BETRIEBSANLEITUNG
BA-XMT-T, REV. C
FEBRUAR 2006

Modell Solu Comp Xmt-T
Zweileiter-Messumformer für induktive Leitfähigkeit



ROSEMOUNT Analytical

EMERSON Process Management

Wichtige Instruktionen und Mitteilungen

Lesen Sie diese Seite, bevor Sie sich mit dem weiteren Inhalt der Kurzanleitung vertraut machen.

Die von Emerson Process Management entwickelten und hergestellten Geräte werden hinsichtlich der Einhaltung der verschiedensten nationalen und internationalen Standards getestet. Da es sich um technisch anspruchsvolle Geräte handelt, müssen diese zur Gewährleistung der Spezifikationen fachgerecht installiert und gewartet werden. Die nachfolgenden Hinweise sollten daher genau befolgt und in Ihr Sicherheitskonzept eingebunden werden. Dies betrifft die Installation, den normalen Betrieb sowie die Wartung der Geräte.

Das Nichteinhalten der Hinweise in diesem Handbuch kann zu gefährlichen Situationen für Ihr Personal führen. Weiterhin können erhebliche Schäden an Produktionsanlagen oder kommunalen Einrichtungen oder den Geräten selbst auftreten. Schenken Sie deshalb folgenden Punkten unbedingte Beachtung:

- Lesen sie sich sehr sorgfältig alle Instruktionen und Hinweise zur Installation, zum Betrieb und zur Wartung der von Emerson Process Management gelieferten Geräte durch. Das Nichtbeachten der Hinweise in diesem Handbuch oder Fehler bei der Bedienung der Geräte können zu gefährlichen Situationen, dem Tode, gesundheitlichen Schäden, der Zerstörung der Gebrauchsfähigkeit des Gerätes sowie dem Verlust der Gewährleistung führen.
- Vergewissern Sie sich, dass das gelieferte Gerät mit der Bestellung übereinstimmt. Beachten Sie auch, dass das der Lieferung beiliegende Handbuch oder die Dokumentation zu den gelieferten Geräten passt. Ist dies nicht der Fall, so wenden Sie sich an die nächste Niederlassung von Emerson Process Management.
- Bewahren Sie die Dokumentation ordnungsgemäß auf, denn diese enthält auch Verweise auf benötigte Ersatzteile und Verweise zur Behebung leichter Fehler.
- Sollten Sie eine Instruktion oder Bemerkung in diesem Handbuch nicht verstehen, so wenden Sie sich ebenfalls an Emerson Process Management.
- Informieren und unterrichten Sie Ihr Personal im Umgang, in der Installation, über den Betrieb und über die Wartung der Geräte. Installieren Sie die Geräte wie im Handbuch dargestellt und in Übereinstimmung mit den national gültigen Normen und Gesetzen.
- Falls Ersatzteile in die Geräte eingebaut werden müssen, so sorgen Sie bitte dafür, dass nur qualifizierte Personen Reparaturen durchführen und Ersatzteile von Emerson Process Management eingesetzt werden. Andererseits können hohe Risiken für den Betrieb der Geräte bzw. Abweichungen von der Spezifikation eintreten.

HINWEIS

Wird zur Programmierung des Zweileiter-Messumformers ein HART Handterminal benutzt, so muss die entsprechende Software für das Modell Solu Comp Xmt auf dem Handterminal vorhanden sein.

Über dieses Dokument

Dieses Handbuch enthält Anweisungen für die Installation und den Betrieb des Modells Xmt-T Zweileiter-Messumformer für induktive Leitfähigkeit. Die nachfolgende Liste liefert Hinweise, die die Revisionen dieses Dokumentes betreffen.

Revision	Datum	Hinweise
A	3/05	Datum der ersten Veröffentlichung dieses Handbuches. Das Handbuch entspricht den Richtlinien von Emerson für Dokumentationen. Dieses Handbuch enthält Informationen über die HART und FOUNDATION Fieldbus Version des Messumformers Solu Comp Xmt-T.
B	10/05	Komplettierung mit Fieldbus Zertifikaten und der FISCO Version.
C	02/06	Revidiertes Kapitel 1.0, Seite 1, Spezifikationen auf Seite 2, Zusätzliche Zeichnungen für FF und FI in Kapitel 4.0, Seiten 24 - 35

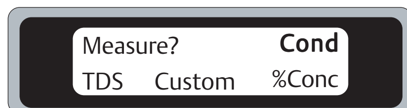
Emerson Process Management GmbH & Co. OHG
Hauptgeschäftsstelle
Argelsrieder Feld 3
82234 Weßling
Tel. (08153) 939-0
Fax (08153) 939-172
http://www.EmersonProcess.de



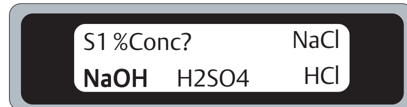
Schnellstart-Leitfaden

FÜR MODELL SOLU COMP XMT-T-HT MESSUMFORMER

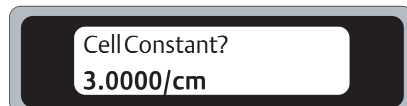
1. Auf Seite 11 dieser Anleitung werden Hinweise zur mechanischen und elektrischen Installation des Solu Comp Xmt gegeben.
2. Schließen Sie den Leitfähigkeitssensor an den Messumformer an. Beachten Sie die Hinweise auf dem Instruktionsblatt für den Sensor.
3. Wurden alle elektrischen Verbindungen hergestellt und überprüft, kann der Messumformer mit Speisespannung versorgt werden.
4. Wenn der Messumformer das erste Mal mit Spannung versorgt wird, erscheint das Schnellstart-Menü. Der Gebrauch dieses Menüs ist einfach.
   a. Ein blinkendes Feld zeigt die Position des Cursors an.
   b. Mit den Tasten ← und → können Sie den Cursor nach rechts oder nach links bewegen. Mit den Tasten ↑ und ↓ können Sie den Cursor nach oben oder nach unten bewegen oder den numerischen Wert einer Dezimalposition erhöhen bzw. verringern. Die Tasten ↑ und ↓ werden auch verwendet, um das Komma bei numerischen Werten nach links oder rechts zu verschieben.
   c. Drücken Sie **ENTER**, um eine Einstellung zu speichern. Drücken Sie **EXIT**, um eine Eingabemaske ohne Änderung zu verlassen. Drücken Sie **EXIT**, um eine Menüebene höher zu gelangen.



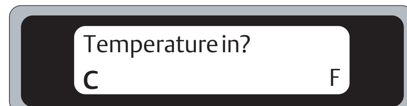
5. Wählen Sie die Messmethode: **Conductivity** (Leitfähigkeit), **Total dissolved Solids** (Konzentration gelöster Stoffe), **Custom** (Anwenderkurve) oder **%-Konzentration** (Konzentration in %).



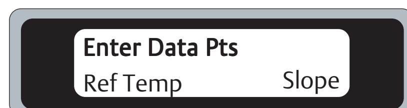
6. Diese Anzeige erscheint nur, wenn Sie **%Conc** in Schritt 5 gewählt haben. Wählen Sie nun **NaCl**, **NaOH**, **H2SO4** oder **HCl** aus. Haben Sie **H2SO4** ausgewählt, so müssen Sie sich zwischen den Konzentrationsbereichen **0-25%** oder **96-99,97%** entscheiden.



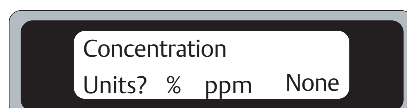
7. Geben Sie nun die Zellenkonstante des Sensors ein (Dies ist die einzige Eingabe im Schnellstart-Programm, wenn Sie **%Conc** gewählt haben).



8. Wählen Sie hier die Einheit für die Prozesstemperatur aus.



9. Wenn Sie **Custom** wählen, müssen Sie die entsprechenden Wertepaare für Leitfähigkeit und Konzentration eingeben. Ausgehend vom Prozessdisplay drücken Sie **MENU**. Wählen Sie weiter **Program**, gefolgt durch **Measurement** und **Custom**. Das links dargestellte Display erscheint. Wählen Sie **Enter Data Pts**. Folgen Sie den Anweisungen und geben Sie die Anzahl der Wertepaare und dann die Wertepaare Konzentration und Leitfähigkeit ein. Programmieren Sie die Referenztemperatur und den Temperaturkoeffizienten (Slope). Sind alle Einstellungen vorgenommen worden, so drücken Sie bitte **EXIT**. Als Leitfaden für das Menü steht Ihnen der Menübaum auf den Seiten 5 und 6 zur Verfügung.



10. Um die Einstellungen des Messbereiches zu ändern, um den Analogwert hinsichtlich der oberen und unteren Messbereichsgrenze zu verändern und um andere Parameter zu verändern, drücken Sie die Taste **MENU**. Wählen Sie **Program** und folgen Sie den Anweisungen. Als Referenz nutzen Sie den Menübaum auf den Seiten 5 und 6.
11. Um die Werkseinstellungen wieder herzustellen, wählen Sie **ResetAnalyzer** im Menü Program.

Bei dieser Seite handelt es sich absichtlich um eine Leerseite.

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS (weiter....)

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

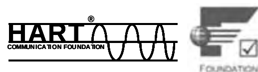
VERZEICHNIS DER TABELLEN

Bei dieser Seite handelt es sich absichtlich um eine Leerseite.

KAPITEL 1.0
BESCHREIBUNG UND SPEZIFIKATION

Modell Solu Comp Xmt™ Zweileiter-Messumformer

- KOMMUNIKATION ÜBER HART®-PROTOKOLL ODER FOUNDATION® FIELDBUS





- DEUTLICHE UND EINFACH ZU LESENDE ZWEIZEILIGE ANZEIGE FÜR MENÜS UND DIE PROZESSVARIABLEN
- ÜBERSICHTLICHE MENÜSTRUKTUR
- GEHÄUSE ZUR SCHALTTAFEL-, WAND- ODER ROHRMONTAGE
- AUTOMATISCHE ERKENNUNG DES ANGESCHLOSSENEN WIDERSTANDS-THERMOMETERS ERLEICHTERT DIE INBETRIEBNAHME
- BATTERIEGEPUFFERTER SPEICHER ZUR SICHERUNG DER PROGRAMM-EINSTELLUNGEN BEI SYSTEMFEHLERN
- SECHS SPRACHVERSIONEN - ENGLISCH, FRANZÖSISCH, DEUTSCH, ITALIENISCH, SPANISCH UND PORTUGIESISCH

1.1 MERKMALE UND ANWENDUNGEN

Der Solu Comp Modell Xmt Zweileiter-Messumformer kann zur Messung des pH-Wertes, des Redoxpotenzials, der elektrischen Leitfähigkeit (konduktiv und induktiv), des Widerstandes, der Sauerstoffkonzentration (ppm oder ppb), der Konzentration freien oder Gesamtchlors, der Konzentration von Monochloraminen und gelösten Ozons in verschiedenen Prozessmedien eingesetzt werden. Der Xmt ist kompatibel mit den meisten Sensoren von Rosemount Analytical.

Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten über die technischen Spezifikationen.

Der Messumformer verfügt über ein robustes, wettergeschütztes und korrosionsbeständiges Feldgehäuse. Der Xmt ist für Schalttafel-, Wand- und Rohrmontage verfügbar. Die Schalttafelversion passt in einen 1/2 DIN Schalttafelausschnitt und weist eine geringe Einbautiefe auf. Eine Einbaudichtung ist im Lieferumfang vorhanden. Im Lieferumfang der Version zur Wand- oder Rohrmontage sind selbstschneidende Schrauben eingeschlossen. Zubehör für die Montage des Messumformers an einem Rohr ist optional erhältlich.

Der Messumformer verfügt über ein zweizeiliges Display mit 16 Stellen pro Zeile. Die Menüs für die Kalibrierung und anderer Funktionen sind einfach und intuitiv. Der Anwender wird im Klartext durch die Menüs geführt. Es muss kein Service-Code eingegeben werden, um Zugang zu den Menüs zu erhalten.

Zwei digitale Kommunikationsprotokolle sind für den Messumformer Xmt verfügbar: HART® (Code -HT) und FOUNDATION® Fieldbus (Code -FF oder FI). Die digitale Kommunikation erlaubt den Zugang zur Software AMS (Asset Management Solutions). Ein PC mit dem Softwarepaket AMS kann zur Programmierung, zum Auslesen und zur Anzeige der Prozessvariablen sowie zur Fehlersuche verwendet werden.

Mittels einer Tastatur mit sieben Tasten kann der Solu Comp Xmt vor Ort programmiert oder kalibriert werden. Außerdem eignet sich das Handterminal Modell 375 mit den Kommunikationsprotokollen HART® und FOUNDATION® Fieldbus zur Programmierung und Kalibrierung.

Der Messumformer Modell Xmt-T bestimmt die Leitfähigkeit und die %-Konzentration (0-12 % NaOH, 0-15 % HCl, 0-20 % NaCl sowie 0-25 % und 96-99,7 % H_2SO_4). Der Xmt kann ebenfalls dazu verwendet werden, eine kundenspezifische Größe zu messen, indem die Option "Custom Curve" gewählt wird und dieser Zusammenhang über Wertepaare Leitfähigkeit/Konzentration programmiert wird. Der Messumformer erkennt automatisch den Typ des angeschlossenen Widerstandsthermometers (Pt 100 oder Pt 1000). Der Widerstand des Sensorkabels wird automatisch bei der Korrektur des Messergebnisses berücksichtigt, was besonders bei großen Leitfähigkeitswerten zu einem genaueren Messergebnis führt.

Darüber hinaus kann die Referenztemperatur auf eine andere Temperatur als 25 °C eingestellt werden.

1.2 SPEZIFIKATION

1.2.1 SPEZIFIKATION - ALLGEMEIN

Gehäuse: ABS, Schalttafel-, Wand- oder Rohrmontage, IP65 (NEMA 4X/CSA 4)

Abmessungen:

Schalttafel (Code -10): 155 x 155 x 94,5 (H x B x T)

Rohr/Wand (Code -11): 158 x 158 x 82 (H x B x T)

Kabeldurchführungen:

PG13,5 oder 1/2" NPT

Zul. Umgebungstemperatur: 0 bis 50 °C

Hinweis

Der Xmt kann bei eingeschränkter Qualität der Anzeige bei über 50 °C betrieben werden

Zul. Lagerungstemperatur: -20 bis 70 °C

Zul. Luftfeuchte: 10 bis 90 % (nicht kondensierend)

Gewicht/Versandgewicht: 1,0/1,5 kg

Anzeige: zweizeilig, 16 Zeichen pro Zeile, Zeichenhöhe 4,8 mm, erste Zeile zeigt die Prozessvariable, zweite Zeile zeigt die Prozesstemperatur und den Analogwert. Fehler und Warnungen werden alternierend mit der Temperatur und dem Analogwert angezeigt.

Während der Kalibrierung und der Programmierung erscheinen Menüs sowie editierbare Variablen in den beiden Zeilen der Anzeige.

Auflösung der Temperaturmessung: 0,1 °C bei Temperaturen kleiner 100 °C und 1 °C bei Temperaturen größer 100 °C

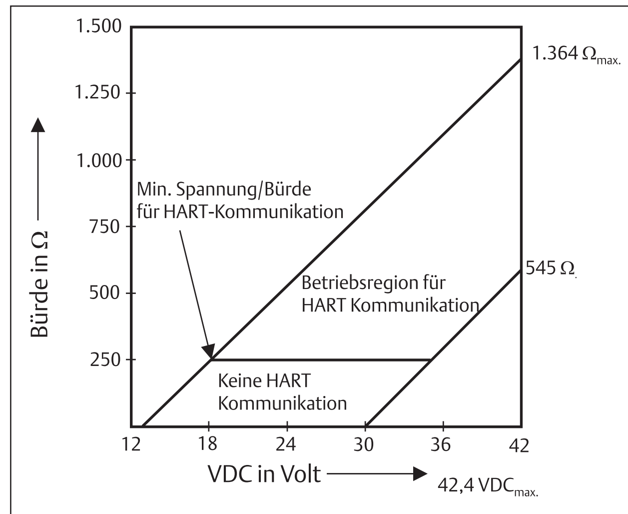
Explosionsschutz: siehe dazu Seite 4

Elektromagnetische Abstrahlung: EN-61326

Störfestigkeit: EN-61326



Xmt ist ein Warenzeichen von Rosemount Analytical.
HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation.
FOUNDATION ist ein eingetragenes Warenzeichen der Fieldbus Foundation.
Solu Comp ist ein Warenzeichen von Rosemount Analytical.



DIGITALE KOMMUNIKATION:

HART

Speisespannung, Bürde: Die minimale Klemmenspannung am Messumformer sollte 12 Volt DC betragen. Die Speisespannungsversorgung muss den Spannungsabfall über das Speisespannungskabel sowie die notwendige Bürde von mindestens 250 Ω für die HART-Kommunikation berücksichtigen. Die maximal zulässige Speisespannung beträgt 42,4 Vdc (bei eigensicherer Betriebsart 30 Vdc). Die obere Abbildung zeigt diejenige Speisespannung, die zur Erzeugung von 12 VDC (obere Linie) bzw. 30 VDC (untere Linie) an den Anschlussklemmen des Messumformers notwendig ist, wenn der Strom 22 mA beträgt.

Analogsignal: Zweileitertechnik mit HART®-Kommunikation, frei programmierbar über den Messbereich des Sensors

Genauigkeit Analogsignal: ±0,05 mA

FOUNDATION Fieldbus

Spannungsversorgung: Eine Spannungsversorgung zwischen 9 und 32 VDC bei 13 mA ist zur einwandfreien Funktion des Messumformers notwendig.

Fieldbus **I**ntrinsically **S**afe **Co**ncept/ FISCO-konforme Version des Modells Xmt FOUNDATION Fieldbus ist verfügbar.

1.2.2 FUNKTIONELLE SPEZIFIKATION

Automatische Temperaturkompensation:

3-Leiter Pt 100 oder Pt 1000; Leitfähigkeit: 0 bis 200 °C;

%-Konzentration: 0 bis 100 °C

Diagnosemeldungen:

Kalibrierfehler	Fehler ROM
Fehler Temperaturslope	Fehler bei Sensornull
Temperatur zu hoch	CPU Fehler
Temperatur zu niedrig	Warnung Eingangssignal

Anzeige der Diagnosemeldung erfolgt über die Digitalanzeige.

Digitale Kommunikation:

HART: PV, SV, TV und 4V für Prozessvariable (Leitfähigkeit, Widerstand, Konzentration), Temperatur und Rohleitfähigkeit. Die Rohleitfähigkeit ist die Leitfähigkeit, die ohne die Temperaturkompensation resultiert.

Fieldbus: Drei AI-Blöcke für Leitfähigkeit, Widerstand oder Konzentration, Temperatur und Rohleitfähigkeit. Ausführungszeit 75 ms, Ausführungszeit PID-Block 150 ms, Gerätetyp 4084 mit Revision 1, zertifiziert nach ITK 4.5

1.2.3 MESSUNFORMERSPEZIFIKATION BEI 25 °C

Messbereich: 50 - 2.000.000 µS/cm

Wiederholbarkeit: ±0,25 % der Anzeige

Genauigkeit der Temperaturmessung: ±0,2 °C von 0 bis 50 °C; ±0,5 °C über 50 °C, (ausschließlich der durch den Sensor verursachten Ungenauigkeit)

Temperaturkoeffizient: 0-5 %/°C

Umgebungstemperaturkoeffizient: ±0,1% der Anzeige/°C oder ±2 µS/cm/°C

Maximal zulässige Kabellänge: 30 m

1.2.4 MESSKREISSPEZIFIKATION

Genauigkeit: ermittelt mit Modell 228 oder 225 mit 6,1 m (20ft) Anschlusskabel; im Labor bei 25 °C wurden ±2 % der Anzeige bzw. ±5 µS/cm ermittelt.

Zur Erzielung einer hohen Messgenauigkeit muss der Sensor unter Prozessbedingungen kalibriert werden.

Ergebnisse unter realen Prozessbedingungen, bei anderen Temperaturen oder mit anderen Sensoren können von der oben genannten Spezifikation abweichen.

Kalibrierung: Kalibrierung gegen einen Leitfähigkeitsstandard oder ein geeichtes Vergleichsmessgerät

EMPFOHLENE LEITFÄHIGKEITSSENSOREN:

Modell 222 Durchfluss-Sensor
Modell 225 Sensor mit Sanitärflansch
Modell 226 Ein- bzw. Untertauchsensor
Modell 228 Ein- bzw. Untertauchsensor und für Wechselarmatur
Modell 242 Durchfluss-Sensor
Modell 245 Durchfluss-Sensor für Sanitärinstallation
Modell 247 Eintauchsensor und für Durchflusszelle

1.3. ZULASSUNGEN FÜR DIE ERRICHTUNG IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN

Eigensicherheit



Class I, II, III, Div. 1
Groups A-G
T4 T_{amb} = 50 °C



Class I, II, III, Div. 1
Groups A-G
T4 T_{amb} = 50 °C

ATEX



CE 1180 II 1 G
Baseefa04ATEX0215X
EEx ia IIC T4
T_{amb} = 0 bis 50 °C

Zündsicherheit



Class I, Div. 2, Groups A-D
Staubzündsicherheit
Class II & III, Div. 1, Groups E-G
Gehäuse IP65 (Nema 4/4X)



Class I, Div. 2, Groups A-D
Staubzündsicherheit
Class II & III, Div. 1, Groups E-G
Gehäuse IP65 (Nema 4/4X)
T4 T_{amb} = 50 °C

1.4 MENÜBAUM FÜR MODELL XMT-T-HT

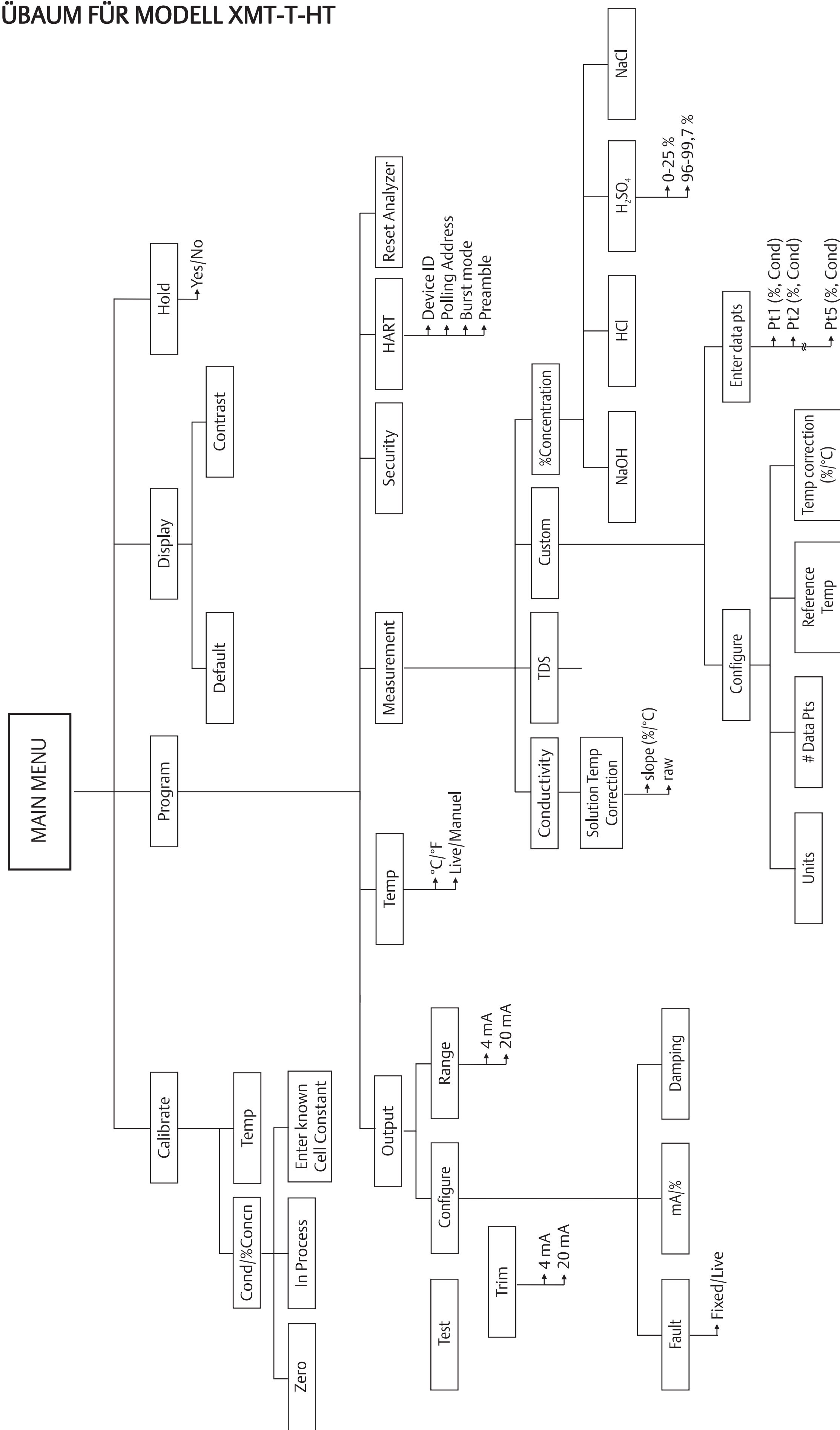


Abbildung 1-1 Menübaum für Messumformer Modell Solu Comp Xmt-T-HT

1.5 MENÜBAUM FÜR MODELL XMT-T-FF

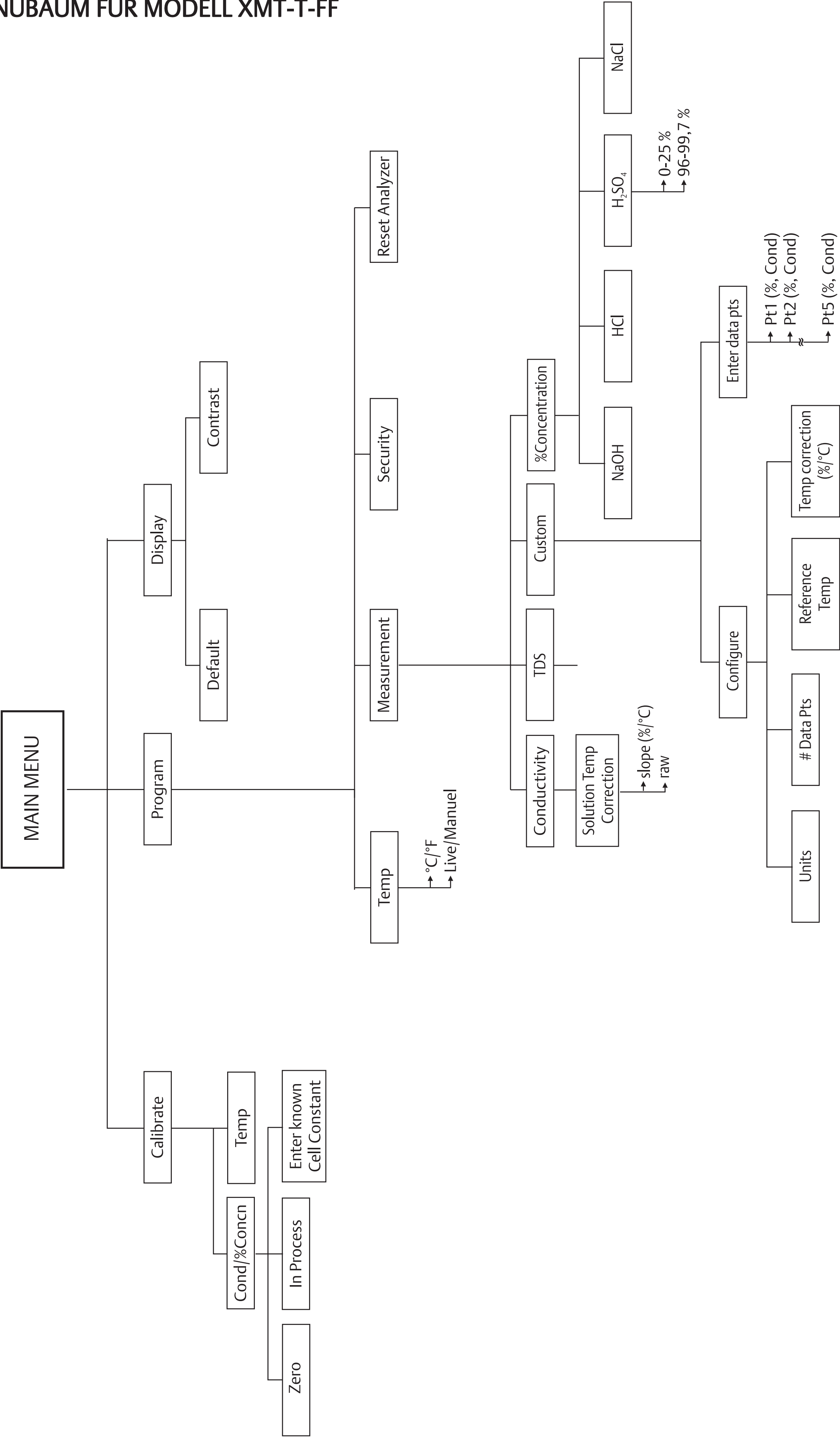


Abbildung 1-2 Menübaum für Messumformer Modell Solu Comp Xmt-T-FF

1.6 KOMMUNIKATION ÜBER HART

1.6.1 ÜBERBLICK ÜBER DIE HART KOMMUNIKATION

HART (Highway Addressable Remote Transducer) stellt ein digitales Kommunikationsprotokoll dar, bei dem zwei Frequenzen auf das Analogsignal von 4-20 mA moduliert werden. Eine Frequenz von 1.200 Hz entspricht einer logischen 1 und eine Frequenz von 2.400 Hz einer logischen 0. Durch die symmetrische Modulation dieser Frequenzen wird das eigentliche Analogsignal nicht verändert und kann ohne Störungen übertragen werden. HART erlaubt die digitale Kommunikation mit dem Feldgerät bei gleichzeitiger Übertragung des Analogsignals zur Prozesskontrolle und Prozessregelung.

Das HART-Protokoll wurde ursprünglich von Fisher-Rosemount entwickelt und später als Technologie der unabhängigen HART Communication Foundation übergeben. Die Foundation als Dachorganisation unterstützt die Weiterentwicklung und Verbreitung dieser Kommunikationstechnologie für digitale Feldgeräte. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter http://www.hartcomm.org.

1.6.2 ÜBERBLICK ÜBER DIE HART KOMMUNIKATION

Das Modell 375 HART Communicator ist ein Handterminal zur Herstellung einer digitalen Kommunikationsverbindung zu allen Feldgeräten mit HART-Protokoll und ermöglicht den Zugang zu AMS-Lösungen (AMS = Asset Management Solutions). Das HART-Handterminal kann zum Setup, zur Programmierung des Xmt-T-HT und zum Auslesen der Variablen verwendet werden. Drücken Sie ON auf der Tastatur des Handterminals, um in das On-Line Menü zu gelangen. Alle weiteren Menüs sind über diesen Zugang verfügbar.

Die HART-Kommunikation erlaubt es dem Anwender, die Prozessvariablen zu lesen (Leitfähigkeit, TDS, Widerstand und Temperatur), den Messumformer zu programmieren und einen Download von Daten vom Feldgerät auszuführen, um diese später an einem PC zu analysieren. Die heruntergeladenen Daten können auch auf einen anderen Messumformer übertragen werden. Dazu kann entweder das Handterminal Modell 375 oder ein PC verwendet werden. HART-Interfacegeräte können von jedem Punkt aus, an dem das 4-20 mA Signal verfügbar ist, betrieben werden. Erforderlich ist eine minimale Bürde der Stromschleife von 250 Ω (siehe dazu auch Abbildung 4-1).

Falls das zur Verfügung stehende Handterminal den Messumformer Xmt-T-HT nicht erkennt, muss die Bibliothek der Device Descriptions aktualisiert werden. Setzen Sie sich in einem solchen Fall mit dem Hersteller des HART-Gerätes in Verbindung.

1.7 FOUNDATION FIELDBUS

Abbildung 1-3 zeigt einen Xmt-T-FF zur Messung der Leitfähigkeit. Das Bild zeigt drei Möglichkeiten der Feldbuskommunikation, um Prozessvariablen zu lesen und das Feldgerät zu programmieren.

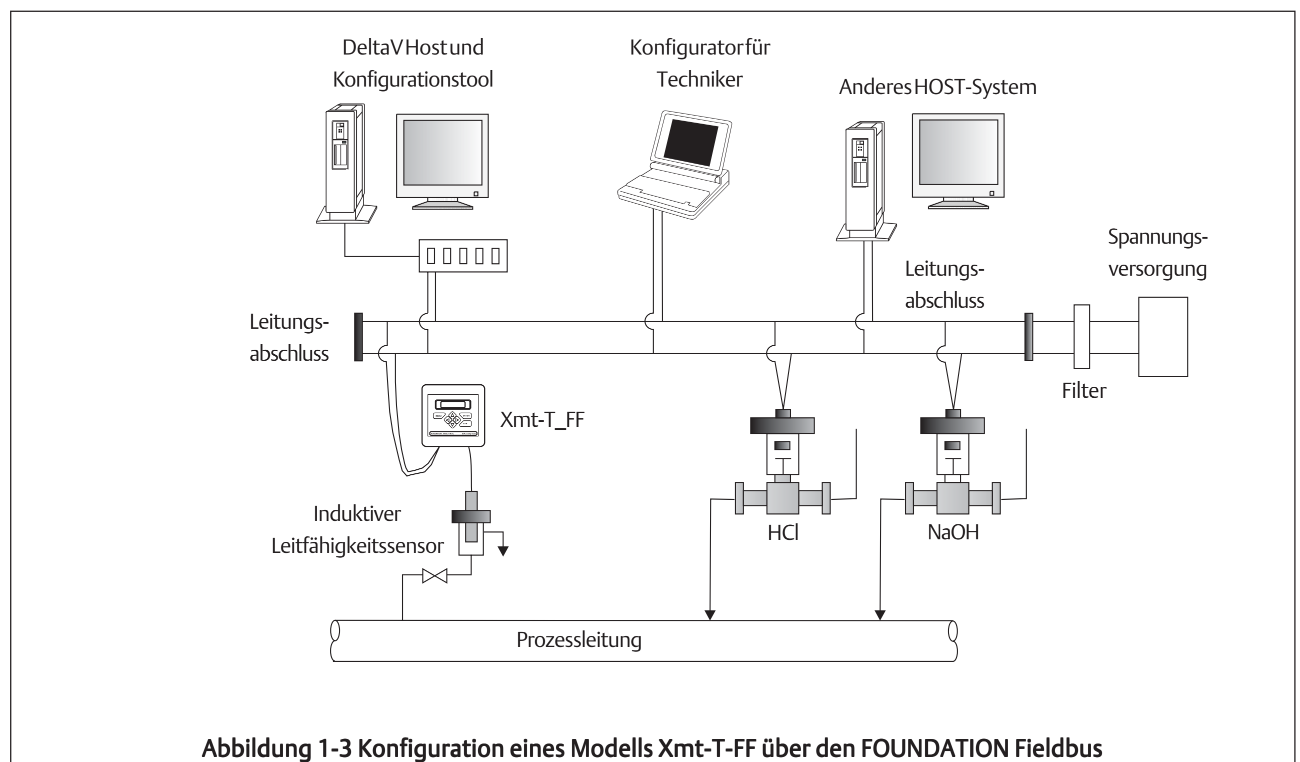


Abbildung 1-3 Konfiguration eines Modells Xmt-T-FF über den FOUNDATION Fieldbus

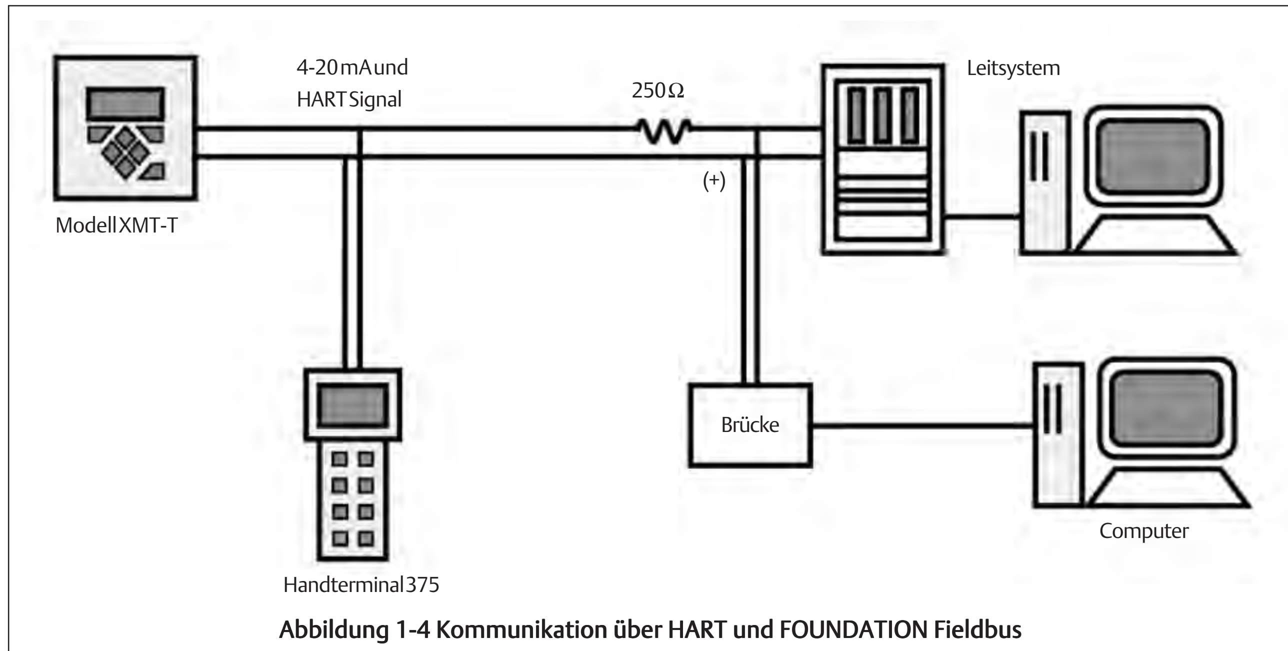


Abbildung 1-4 Kommunikation über HART und FOUNDATION Fieldbus

1.8 ASSET MANAGEMENT SOLUTIONS

Asset Management Solutions (AMS) ist eine Software, die das Anlagenpersonal dabei unterstützt, die Leistungsdaten von Feldgeräten (Analytik, Temperatur, Druck, Regelventile, etc.) besser zu kontrollieren. Eine kontinuierliche Beobachtung der Feldgeräte hilft dem Personal dabei, Fehler oder Ausfälle frühzeitig zu erkennen und präventive Maßnahmen zu treffen, bevor kostspielige Anlagenstillstände unumgänglich sind.

AMS ist ein On-Line Tool zur kontinuierlichen Feldgeräteüberwachung und Feldgerätediagnose. Der Betriebsingenieur kann über seinen PC die Messdaten der Feldgeräte einsehen, kann die Programmierung der Feldgeräte ändern, die Diagnose- und Warnmeldungen empfangen und interpretieren und die Gerätehistorie, einschließlich der des Messumformers Modell Xmt-T, studieren. Darüberhinaus erlaubt AMS den Zugang zu den grundlegenden Funktionen eines jeden HART-Gerätes. Zusätzliche Softwaretools für die Baureihe Xmt erlauben den Zugang zu allen Funktionsmerkmalen des Feldgerätes.

AMS kann eine zentrale Rolle bei der Absicherung der Produktionsqualität und der Qualitätskontrolle spielen. Wird das AMS Softwarepaket Audit Trail verwendet, so kann der Betriebsingenieur die Kalibrierfrequenzen und deren Ergebnisse sowie die Warn- und Diagnosemeldungen auf einfache Weise protokollieren. Diese Informationen sind verfügbar, egal ob die Bedienung über die Tastatur des Xmt, ein Handterminal 375 oder die AMS Software erfolgt.

Die AMS Software erfordert als Betriebssystem Windows 2000, NT oder XP. Abbildung 1-5 zeigt verschiedene Fenster im Hauptmenü der Software. AMS kommuniziert über ein HART-fähiges Modem mit jedem HART-Feldgerät, einschließlich derer anderer Hersteller als Emerson Process Management. Die Software AMS kann ebenfalls mit Systemen betrieben werden, die das Kommunikationsprotokoll FOUNDATION Fieldbus verwenden.

Die AMS Fenster von Rosemount Analytical ermöglichen den Zugang zu allen Daten des Messumformers, einschließlich dessen Variablen zur Konfiguration. Der Anwender kann Rohdaten, umgerechnete Daten, die Programmeinstellungen lesen sowie Änderungen der Konfiguration am Messumformer vornehmen.

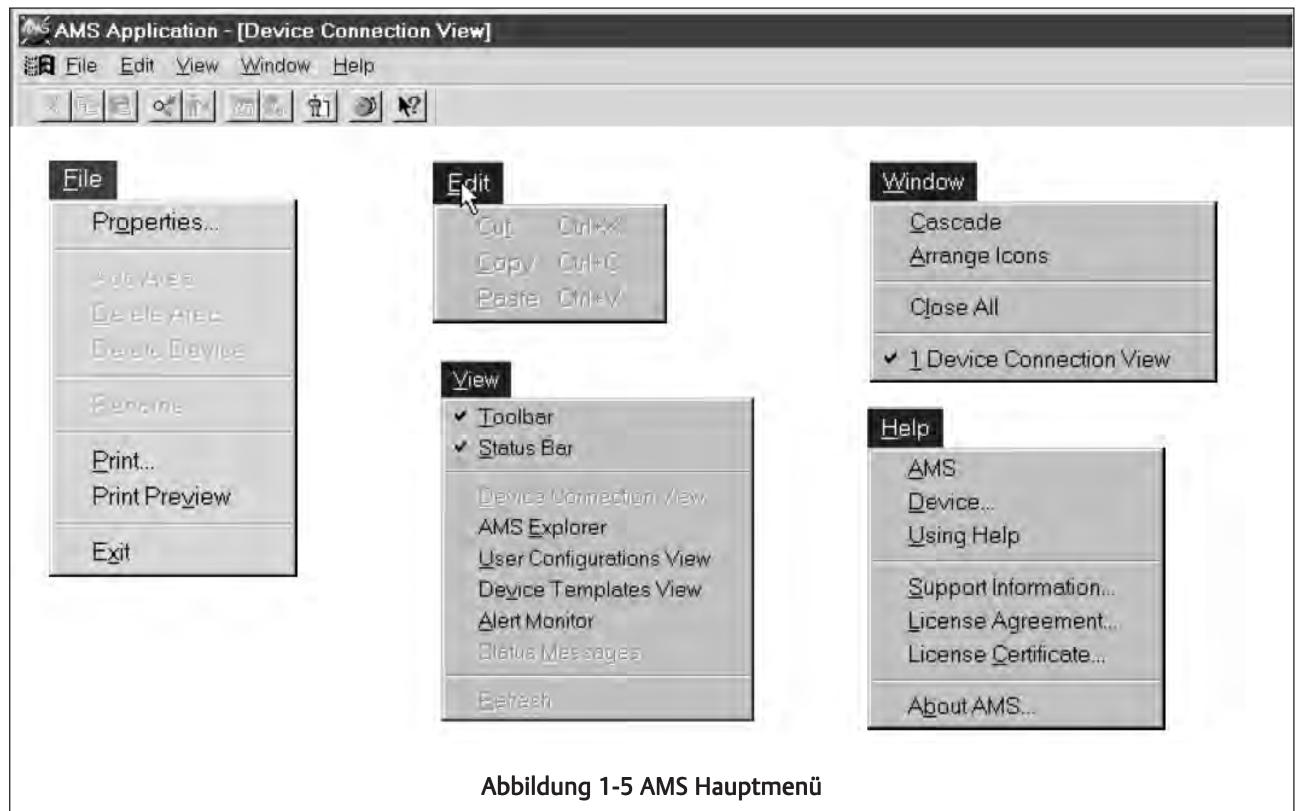


Abbildung 1-5 AMS Hauptmenü

1.9 BESTELLINFORMATIONEN

Der Zweileiter-Messumformer Solu Comp Modell Xmt wurde zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit oder des elektrischen Widerstandes konzipiert. Es können induktive Leitfähigkeitssensoren an den Messumformer angeschlossen werden.

MODELL XMT	SMART ZWEILEITER-MESSUMFORMER
Code	**Messmethode**
T	Elektrische Leitfähigkeit - Anschluss induktiver Leitfähigkeitssensoren
Code	**Kommunikation**
HT	4-20 mA Analogsignal mit aufmoduliertem digitalen HART Signal
FF	FOUNDATION Fieldbus Kommunikation
FI	FOUNDATION Fieldbus Kommunikation mit FISCO
Code	**Befestigung (notwendige Auswahl)**
10	Schalttafelmontage
11	Rohr- oder Wandmontage (P/N 23820-00 erforderlich)
Code	Zulassungen
60	Ohne Zulassung
67	FM-Zulassung, eigen- und zündsicher (bei entsprechender Sensorauswahl sowie der Verwendung von Sicherheitsbarrieren)
69	CSA-Zulassung, eigen- und zündsicher (bei entsprechender Sensorauswahl sowie der Verwendung von Sicherheitsbarrieren)
73	ATEX-Zulassung, eigensicher (bei entsprechender Sensorauswahl sowie der Verwendung von Sicherheitsbarrieren)
Xmt-T-HT-10-73	**BEISPIEL**

1.10 ZUBEHÖR

SPEISEGERÄT: Verwenden Sie das Speisegerät Modell 515, um den Messumformer mit der notwendigen Speisespannung zu versorgen. Das Speisegerät Modell 515 verfügt über zwei galvanisch getrennte Spannungsquellen mit je 24 VDC und 200 mA. Weitere Informationen erhalten Sie im Produktdatenblatt 71-515.

ALARMMODUL: Das Alarmmodul 230A empfängt das 4-20 mA Signal vom Messumformer und kann zwei Alarmrelais aktivieren. Hoch/Hoch, Niedrig/Niedrig und Hoch/Niedrig sind verfügbar. Eine Hysterese kann ebenfalls eingestellt werden. Weitere Informationen erhalten Sie im Produktdatenblatt 71-230A.

HART KOMMUNIKATOR: Das Modell 375 erlaubt dem Anwender die Prozessvariablen einzusehen, wie auch den Messumformer zu programmieren und zu konfigurieren. Das Modell 375 kann von jedem Punkt aus, an dem das 4-20 mA Signal verfügbar ist, betrieben werden. Erforderlich ist eine minimale Bürde der Stromschleife von 250 Ω. Das Modell 375 kann bei Emerson Process Management bestellt werden. Hier erhalten Sie auch weiterführende Informationen zu diesem Gerät.

ZUBEHÖR

TEILE-NR.	BESCHREIBUNG
515	Speisegerät (Siehe auch Datenblatt 71-515)
230A	Alarmmodul 230A (Siehe auch Datenblatt 71-230A)
23820-00	2" Rohrmontageset einschließlich U-Bolzen, Montageklammern, Muttern, Unterlegscheiben, Schrauben
9240048-00	TAG-Schild, Edelstahl, Beschriftung bitte angeben
23554-00	Kabelverschraubungen PG 13,5 (Anzahl 5)

KAPITEL 2.0
INSTALLATION

2.1 AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN

Bevor Sie mit der Installation des Messumformers Modell Solu Comp Xmt beginnen, überprüfen Sie bitte die Verpackung des Messumformers sowie den Messumformer auf Beschädigungen. Falls die Verpackung beschädigt wurde, informieren Sie sofort den Transportunternehmer. Kontrollieren Sie den Erhalt der im Lieferschein aufgeführten Teile. Falls die Lieferung nicht komplett ist, informieren Sie Emerson Process Management.

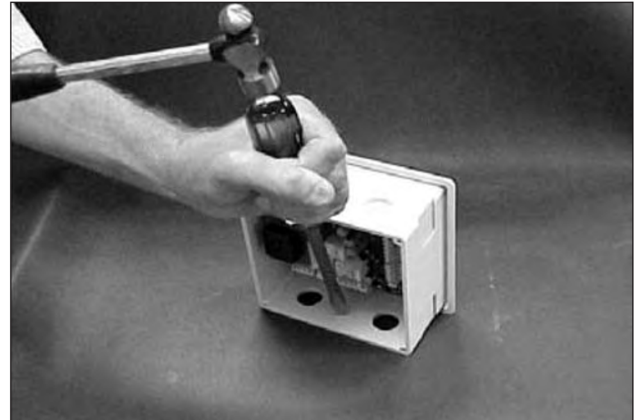


Abbildung 2-1 Entfernen der vorbereiteten Gehäusedurchbrüche

2.2 INSTALLATION

1. Der Messumformer ist für die Außenmontage geeignet. Der Installationsort sollte jedoch so gewählt werden, dass der Messumformer keiner direkten Sonneneinstrahlung oder extremen Temperaturen ausgesetzt ist.
2. Installieren Sie den Messumformer in einem Bereich der Anlage, wo dieser keinen Vibrationen ausgesetzt ist und auch die Möglichkeit der Einstreuung elektromagnetischer und Radiowellen nur minimal ist.
3. Der Abstand zu elektrischen Leitungen mit Hochspannung sollte mindestens einen Meter betragen. Der Messumformer muss für das Bedienpersonal gut zugänglich sein und sollte nicht direkt der Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
4. Der Analysator ist zur Schalttafel-, Wand- oder Rohrmontage geeignet.
5. Der Messumformer verfügt über zwei $^1/_2$" Leitungseinführungen und entweder einen oder vier vorbereitete Leitungsdurchbrüche. Der Xmt zur Schalttafelmontage verfügt über vier vorbereitete Durchbrüche. Die Variante zur Wand- oder Rohrmontage verfügt über einen vorbereiteten Durchbruch. Eine der vorbereiteten Leitungseinführungen kann für die Speisespannung verwendet werden. Die andere Leitungseinführung für das Sensorkabel.

   Abbildung 2-1 zeigt, wie die vorbereiteten Durchbrüche aus dem Gehäuse entfernt werden. Die Vertiefungen der vorbereiteten Durchbrüche befinden sich außen am Gehäuse. Setzen Sie einen Schraubendreher innen am Gehäuse an und schlagen Sie mit einem Hammer entlang der vorbereiteten Bruchkante, bis der Durchbruch vom Vollmaterial befreit ist. Verwenden Sie ein schmales Messer, um entlang der Ausbruchkante den Grat zu entfernen.
6. Verwenden Sie wettergeschützte Kabelverschraubungen, um das Eindringen von Feuchtigkeit in den Messumformer zu verhindern.
7. Um die internen Kabelverbindungen nicht zu sehr zu belasten, sollte die eingehängte Frontpartie des Messumformers während der Verdrahtung nicht ausgehängt werden (gilt für Modell Code -11). Konfektionieren Sie das Sensorkabel so, dass die einzelnen Adern über eine ausreichende Länge für den Anschluss an den Messumformer verfügen.

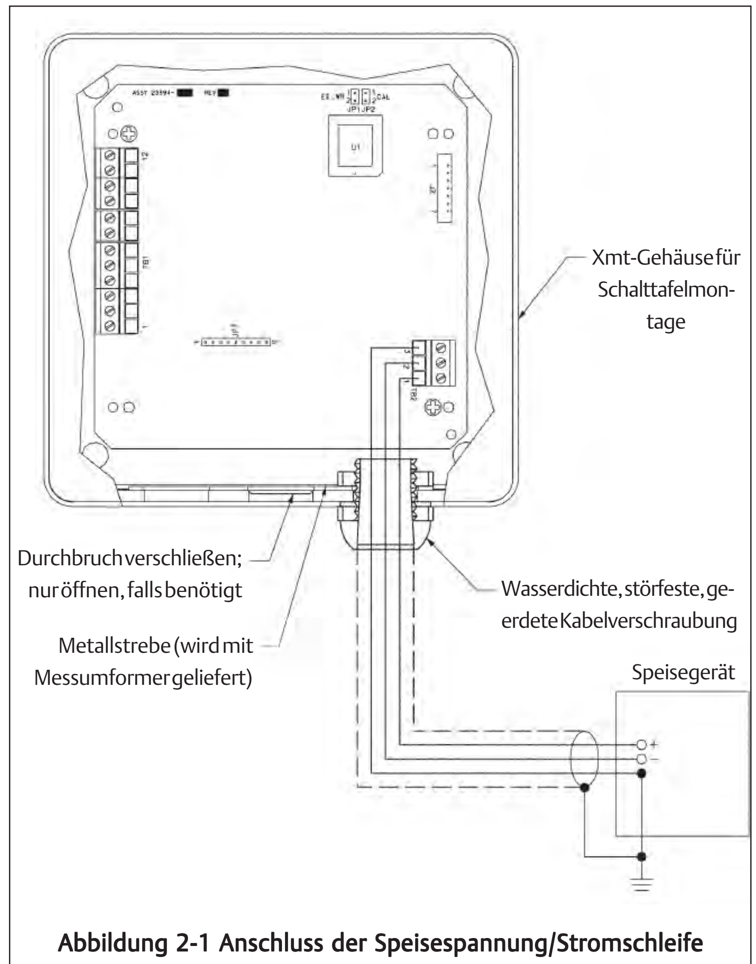


Abbildung 2-1 Anschluss der Speisespannung/Stromschleife

Abmessungen in mm

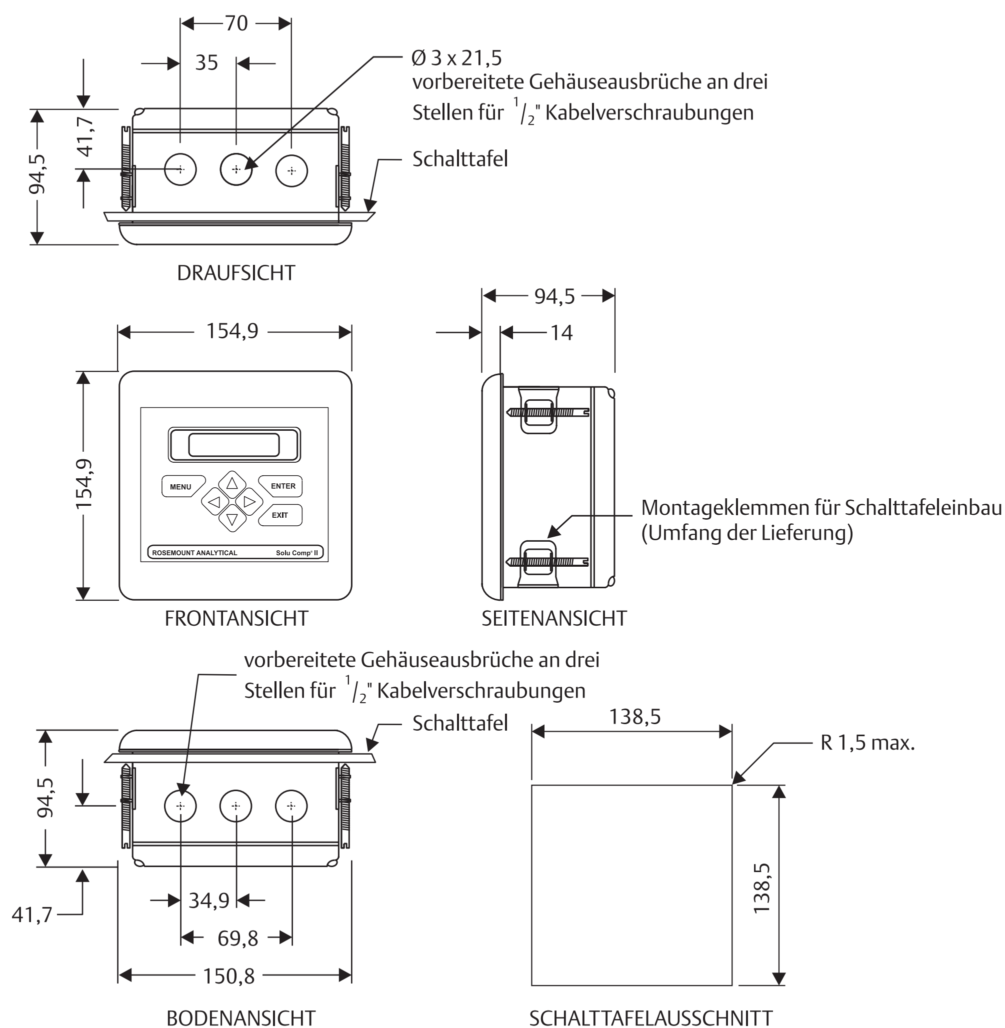


Abbildung 2-3 Schalttafelmontage

Zugang zu den Anschlussklemmen nach Öffnen des Gehäuses. Vier Montageschrauben sichern den Gehäusedeckel.

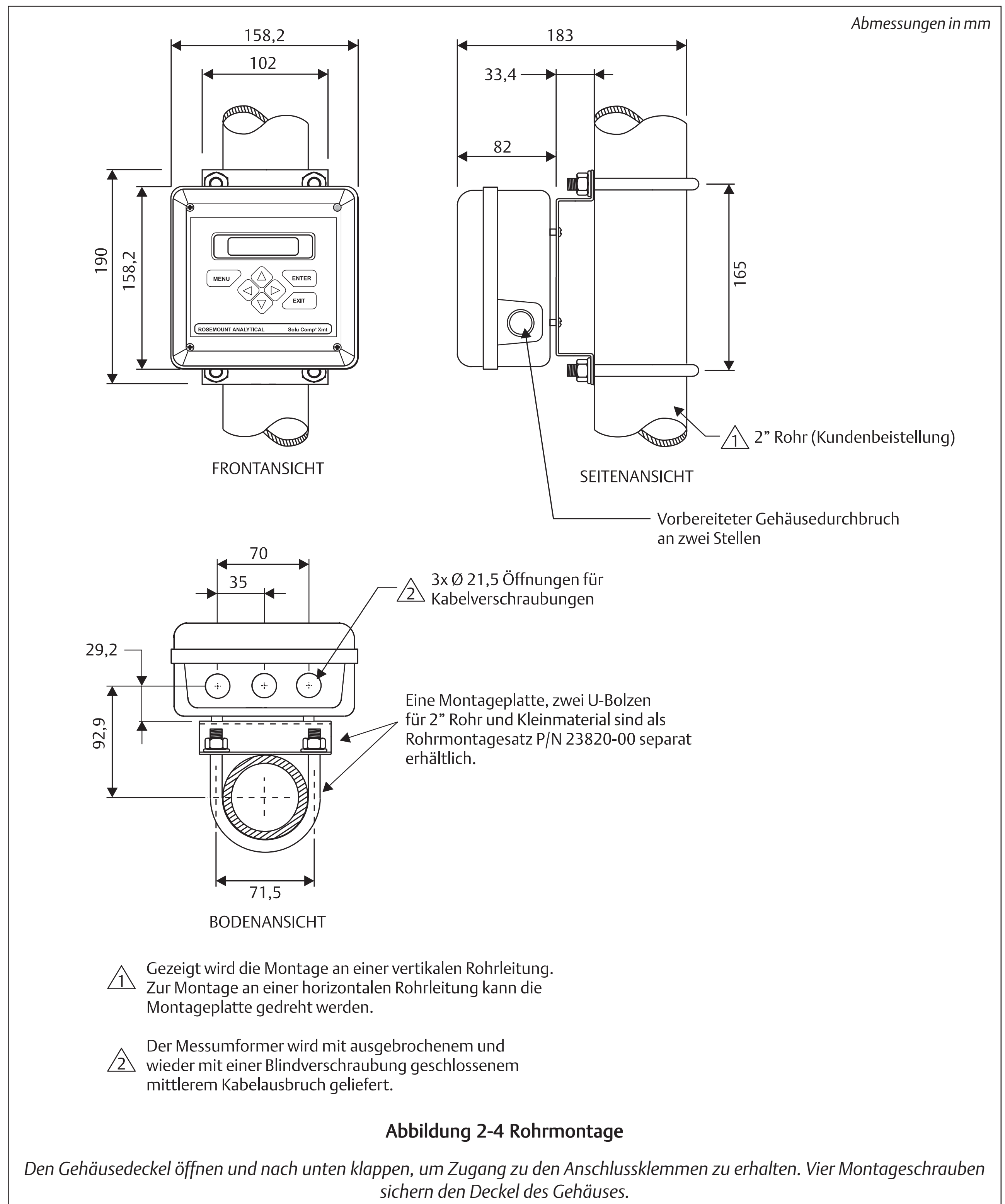


Abbildung 2-4 Rohrmontage

Den Gehäusedeckel öffnen und nach unten klappen, um Zugang zu den Anschlussklemmen zu erhalten. Vier Montageschrauben sichern den Deckel des Gehäuses.



Abbildung 2-5 Wandmontage

Den Gehäusedeckel öffnen und nach unten klappen, um Zugang zu den Anschlussklemmen zu erhalten. Vier Montageschrauben sichern den Deckel des Gehäuses.

KAPITEL 3.0
ANSCHLUSS

3.1 SPEISESPANNUNG/STROMSCHLEIFE - MODELL XMT-T-HT

3.1.1 SPEISESPANNUNG UND BÜRDE

Die Spannung an den Anschlussklemmen des Zweileiter-Messumformers sollte mindestens 12 Volt DC betragen. Die Speisespannungsversorgung muss den Spannungsabfall über das Speisespannungskabel sowie die notwendige Bürde von mindestens 250 Ω für die HART-Kommunikation berücksichtigen. Die maximal zulässige Speisespannung beträgt 42,4 VDC. Bei eigensicherer Betriebsart beträgt die zulässige maximale Speisespannung 30 VDC. Die rechte Abbildung zeigt diejenige Speisespannung, die zur Erzeugung von 12 VDC (obere Linie) bzw. 30 VDC (untere Linie) an den Anschlussklemmen des Messumformers in Abhängigkeit von der Bürde bei einem Strom von 22 mA notwendig ist. Das Speisegerät verursacht während der ersten 80 Millisekunden nach dem Einschalten eine Stromspitze von maximal 24 mA.

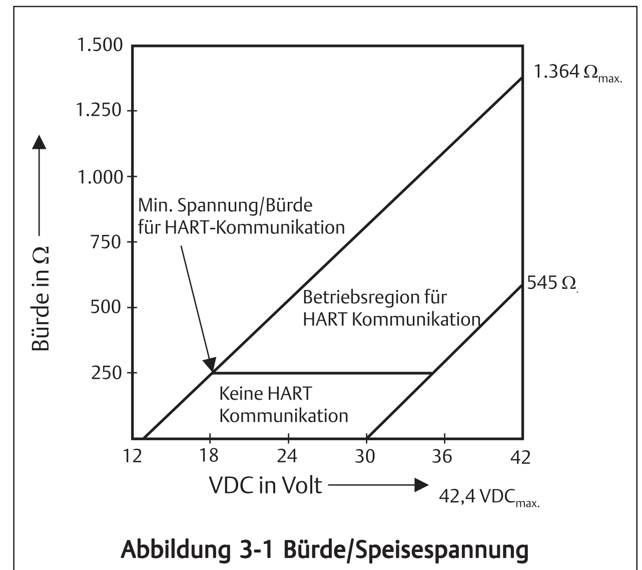


Abbildung 3-1 Bürde/Speisespannung

Für die digitale Kommunikation über HART muss die Bürde mindestens 250 Ω betragen. Daher muss die Speisespannung mindestens 17,5 Volt betragen, um an den Klemmen des Messumformers mindestens 12 VDC zu erreichen.

3.1.2 ANSCHLUSS SPEISESPANNUNG/STROMSCHLEIFE

Für den Anschluss der Kombination Speisespannung/Stromschleife in sicherem Gebiet verwenden Sie bitte Abbildung 3-2 als Referenz. Für Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen siehe Kapitel 4.0.

Benutzen Sie zum Anschluss an die Speisespannung die Kabeldurchführung, die der Anschlussklemme TB-2 am nächsten liegt.

Für einen optimalen EMV-Schutz:

1. Verwenden Sie bitte ein abgeschirmtes Speisespannungs-/Signalkabel und erden Sie den Schirm am Speisegerät.
2. Verwenden Sie eine metallische Kabelverschraubung und achten Sie darauf, dass der Schirm einen guten elektrischen Kontakt zur Verschraubung aufweist.
3. Verwenden Sie die mitgelieferte Metallstrebe, wenn die Verschraubung am Messumformer befestigt wird.

Das Speisespannungs-/Signalkabel kann auch in einem geerdeten Metallrohr verlegt werden.

Verlegen Sie Speisespannungs-/Signalkabel niemals zusammen mit Leitungen, die eine Wechselspannung führen oder relaisaktivierten Signalleitungen.

Derartige Leitungen sollten mindestens in einem Abstand von 2 m zum Speisespannungs-/Signalkabel verlegt werden.

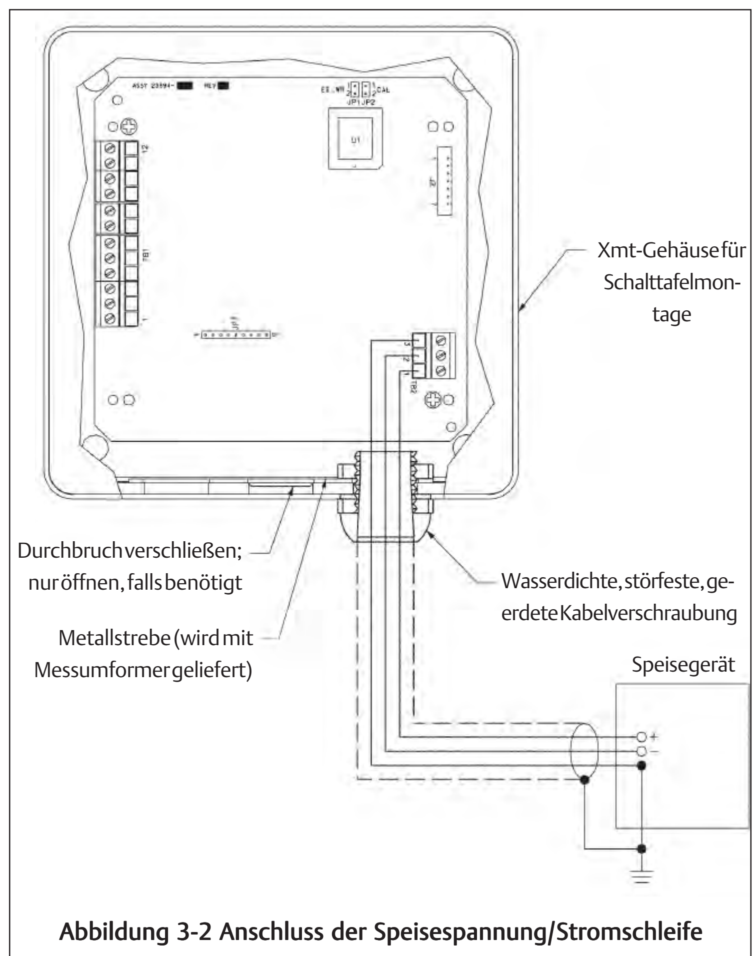


Abbildung 3-2 Anschluss der Speisespannung/Stromschleife

3.2 SPEISESPANNUNG - MODELL XMT-T-FF

3.2.1 ANSCHLUSS DER SPEISESPANNUNG

Für den Anschluss der Speisespannung in sicherem Gebiet verwenden Sie bitte Abbildung 3-3 als Referenz. Für Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen siehe Kapitel 4.0. Benutzen Sie zum Anschluss an die Speisespannung die Kabeldurchführung, die der Anschlussklemme TB-2 am nächsten liegt. Verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel und erden Sie das Kabel am Speisegerät. Um den Messumformer zu erden, verwenden Sie die Klemme TB2-3.

HINWEIS

Für einen optimalen EMV-Schutz verwenden Sie bitte ein abgeschirmtes Kabel für die Speisespannung. Dieses Kabel sollte über die Kabelverschraubung geerdet sein.

Verlegen Sie das Kabel für die Speisespannungs niemals zusammen mit Leitungen, die eine Wechselspannung führen oder relaisaktivierten Signalleitungen. Derartige Leitungen sollten mindestens in einem Abstand von 2 m zum Kabel mit der Speisespannung verlegt werden.

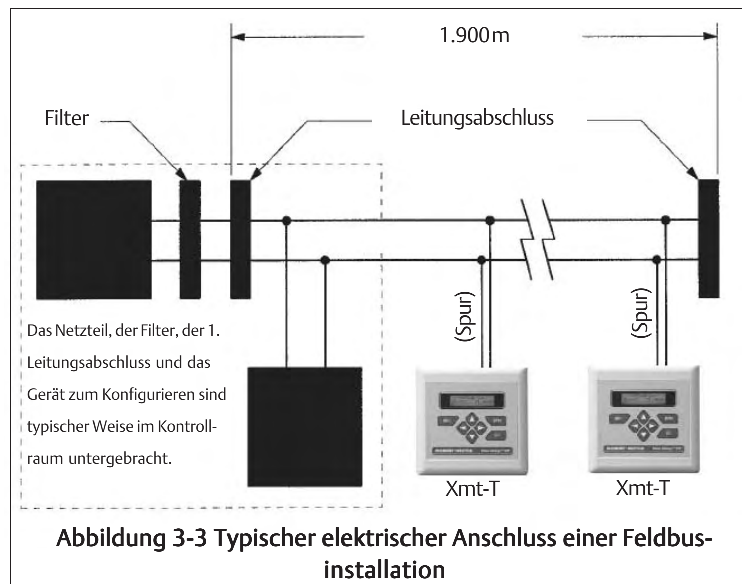


Abbildung 3-3 Typischer elektrischer Anschluss einer Feldbusinstallation

TB1
11 ERDE ANALOG
10 DRIVE COM
9 DRIVE
8 DRIVE SCHIRM
7 RECEIVE SCHIRM
6 RECEIVE
5 RECEIVER COM
4 RTD IN
3 RTD Sense
2 RTD COM
1 RTD Schirm

Xmt
Messumformer für induktive Leitfähigkeit

TB2
Erde 3
4 - 20 mA - 2
4 - 20 mA + 1

TB2
1 4 - 20 mA +
2 4 - 20 mA -
3 Erde

RTD SCHIRM 1
RTD COM 2
RTD SENSE 3
RTD IN 4
RECEIVER COM 5
RECEIVE 6
RECEIVE SCHIRM 7
DRIVE SCHIRM 8
DRIVE 9
DRIVE COM 10
ERDE ANALOG 11

Xmt
Messumformer für induktive Leitfähigkeit

Abbildung 3-4 Anschluss der Stromschleife und der Sensoren

3.3 SENSORANSCHLUSS

Verlegen Sie das Sensoranschlusskabel nicht zusammen mit dem Kabel der Speisespannung. Für einen optimalen EMV-Schutz verwenden Sie bitte ein abgeschirmtes Kabel für die Ausgangssignale und eine geerdete Kabelverschraubung. Siehe dazu auch Abbildung 3-4. Jeder Sensor wird mit einem Anweisungsblatt ausgeliefert, das spezifische Hinweise für den Anschluss des Sensors enthält.

3.3.1 ANSCHLUSS ÜBER EINE ANSCHLUSSKLEMMENBOX

Der Sensor kann mit dem Messumformer über eine externe Anschlussklemmenbox verbunden werden (P/N 23550-00). Verbinden Sie das Verlängerungskabel und das Sensorkabel Punkt für Punkt. Siehe dazu auch Abbildung 3-4. Jeder Sensor wird mit einem Anweisungsblatt ausgeliefert, das spezifische Hinweise für den Anschluss des Sensors enthält.

Es ist konfektioniertes (P/N 23294-05) und nicht konfektioniertes (P/N 9200276) Verlängerungskabel bei Emerson Process Management erhältlich. Wir empfehlen, das bereits konfektionierte Anschlusskabel zu verwenden. Um das nicht konfektionierte Verlängerungskabel zu konfektionieren, folgen Sie bitte den Anweisungen im Handbuch des Sensors. Für einen optimalen EMI-Schutz sollte die äußere Abschirmung des Verlängerungskabels mit der äußeren Abschirmung des Sensorkabels verbunden werden. Erden Sie die äußere Abschirmung des Verlängerungskabels an der Seite des Messumformers.

3.3.2 SENSORAUSWAHL

Alle induktiven Leitfähigkeitssensoren von Rosemount Analytical mit Pt 100 oder Pt 1000 sind kompatibel mit dem Zweileiter-Messumformer Modell Xmt-T. Jeder Sensor wird mit einem Anweisungsblatt ausgeliefert, das spezifische Hinweise für den Anschluss des Sensors enthält.

Wählen Sie entsprechend der Prozessbedingungen und des Leitfähigkeitsmessbereiches einen Leitfähigkeitssensor aus.

Tabelle 3-1 Sensorauswahl für das Modell Xmt-T

INDUKTIVE SENSOREN MIT MESSBEREICHEN

Sensor/Modell	226	228	225	222(1in)	222(2 in)	242	245	247
Zellenkonstante	1,0	3,0	3,0	6,0	4,0	(1)	(1)	3,5
Kleinster Messbereich (µS/cm)	50	200	200	500	500	100(1)	100(1)	500
Größter Messbereich (µS/cm)	1.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000(1)	2.000.000(1)	2.000.000

(1) *Werte beim Modell 242 hängen von der Sensorkonfiguration sowie der Verkabelung ab.*
Die in der Tabelle gezeigten Leitfähigkeitswerte stellen die Leitfähigkeit bei 25 °C bei einem Temperaturkoeffizienten von 2,00 %/°C dar.
Für Medien mit einem größeren Temperaturkoeffizienten ist der Messbereich kleiner. Der kleinste Messbereich hängt vom Sensor ab.

KAPITEL 4.0
EIGENSICHERE INSTALLATIONEN

B 9241567-00

RELEASE DATE	ECO NO	REV
1-22-04	8810	A

REVISIONS

LTR	ECO	DESCRIPTION	BY	DATE	CHK

This document contains information proprietary to Rosemount Analytical, and is not to be made available to those who may compete with Rosemount Analytical.

2.45

1.25

Rosemount ® Analytical
MODEL
XMT-T-HT-67
OUTPUT 4-20mA
SUPPLY 42.4 VDC MAXIMUM
FM APPROVED
INTRINSICALLY SAFE FOR CLASS I, II & III, DIVISION 1,
GROUPS A, B, C, D, E, F & G
HAZARDOUS AREA WHEN CONNECTED PER DWG. 1400247
T4 Tamb = 50°C
NON-INCENDIVE CLASS I, DIVISION 2 GROUPS A, B, C & D
DUST IGNITION PROOF CLASS II AND III, DIVISION 1,
GROUPS E, F & G
WARNING: COMPONENT SUBSTITUTION MAY IMPAIR INTRINSIC
SAFETY OR SUITABILITY FOR DIVISION 2
NEMA 4/4X ENCLOSURE

4X R .060

THIS DOCUMENT IS CERTIFIED BY
REV
REV
REV
REV
REV
REV
REVISIONS NOT PERMITTED W/O AGENCY APPROVAL

NOTES: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

1. ARTWORK IS SHEET 2 OF 2.

2. MATERIAL: 3M SCOTCHCAL #3650-10 (WHITE VINYL FACESTOCK) OR POLYESTER, (.002 REFERENCE THICKNESS CLEAR MATTE MYLAR OVERLAMINATE, .002-.005 FINISH THICKNESS. PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE, FARSIDE AND SPLIT LINER) OR (INTERMEC PN L7211210, 2 MIL GLOSS WHITE POLYESTER WITH PRESSURE SENSITVE ACRYLIC ADHESIVE. NOMENCLATURE TO BE PRINTED USING INTERMEC SUPER PREMIUM BLACK THERMAL TRANSFER RIBBON). SEE BLANK LABEL PN 9241406-01.

3. ALL ALPHA AND NUMERIC CHARACTERS ON LABEL TO BE BLACK HELVETICA MEDIUM. BACKGROUND TO BE WHITE.

4. NO CHANGE WITHOUT FM APPROVAL.

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
TOLERANCES
ANGLES ± 1/2°
DIMENSIONS ARE IN INCHES
MATERIAL 2
FINISH

ITEM	PART NO	DESCRIPTION	QTY
BILL OF MATERIAL			

APPROVALS		DATE
DRAWN	B. JOHNSON	10/ 1/03
CHECKED	J. FLOCK	1/22/04
PROJECT ENGR APVD	J. FLOCK	1/22/04

THIS DWG CONVERTED TO SOLID EDGE

Emerson
TITLE LABEL, I.S. FM XMT-T-HT
SIZE B DWG NO 9241567-00 REV A
SCALE 2:1 SHEET 1 OF 2

Abbildung 4-1 Typenschild Xmt-T-HT für Eigensicherheit nach FM

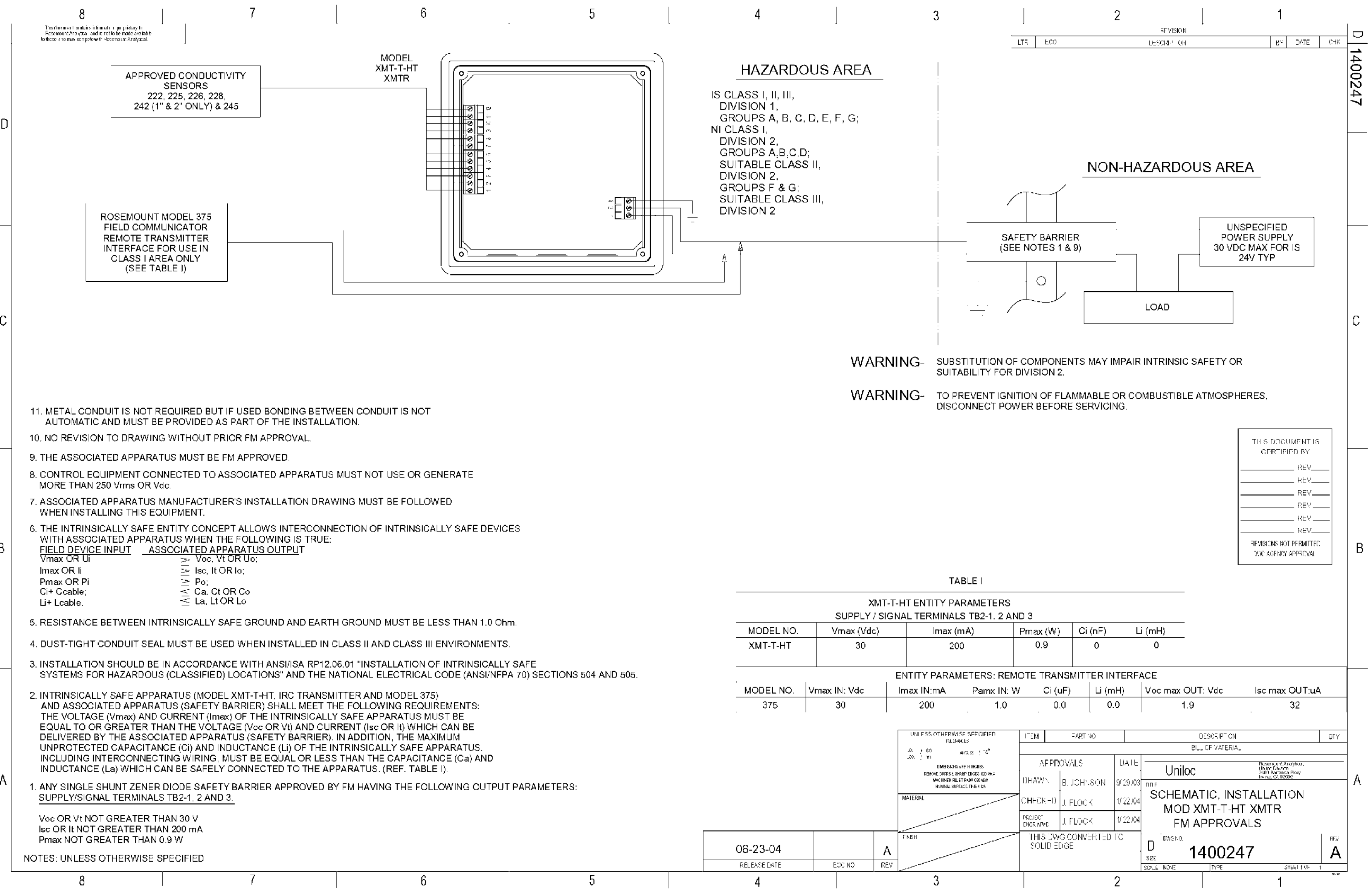


Abbildung 4-2 Eigensichere Installation Xmt-T-HT nach FM

B 9241575-00

This document contains information proprietary to Rosemount Analytical, and is not to be made available to those who may compete with Rosemount Analytical.

RELEASE DATE	ECO NO	REV
6-23-04	8810	A

REVISIONS					
LTR	ECO	DESCRIPTION	BY	DATE	CHK

2.45

1.25

Rosemount ® Analytical
MODEL
XMT-T-HT-69
OUTPUT 4-20mA
SUPPLY 42.4 VDC MAXIMUM
-LR 34186
INTRINSICALLY SAFE FOR CLASS I, II & III, DIVISION 1,
GROUPS A, B, C, D, E, F & G
HAZARDOUS AREA WHEN CONNECTED PER DWG. 1400263
T4 Tamb = 50°C
NON-INCENDIVE CLASS I, DIVISION 2 GROUPS A, B, C & D
DUST IGNITION PROOF CLASS II AND III, DIVISION 1,
GROUPS E, F & G
WARNING: COMPONENT SUBSTITUTION MAY IMPAIR INTRINSIC
SAFETY OR SUITABILITY FOR DIVISION 2
NEMA 4/4X ENCLOSURE
9241575-00/A

4X R .060

THIS DOCUMENT IS CERTIFIED BY
________ REV___
________ REV___
________ REV___
________ REV___
________ REV___
________ REV___
REVISIONS NOT PERMITTED W/O AGENCY APPROVAL

4. NO CHANGE WITHOUT CSA APPROVAL.
3. ALL ALPHA AND NUMERIC CHARACTERS ON LABEL TO BE BLACK HELVETICA MEDIUM. BACKGROUND TO BE WHITE.
2 (triangle) MATERIAL: 3M SCOTCHCAL #3650-10 (WHITE VINYL FACESTOCK) OR POLYESTER, (.002 REFERENCE THICKNESS CLEAR MATTE MYLAR OVERLAMINATE, .002-.005 FINISH THICKNESS. PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE, FARSIDE AND SPLIT LINER) OR (INTERMEC PN L7211210, 2 MIL GLOSS WHITE POLYESTER WITH PRESSURE SENSITVE ACRYLIC ADHESIVE. NOMENCLATURE TO BE PRINTED USING INTERMEC SUPER PREMIUM BLACK THERMAL TRANSFER RIBBON). SEE BLANK LABEL PN 9241406-01.
1. ARTWORK IS SHEET 2 OF 2.

NOTES: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
TOLERANCES
.XX ± .030
.XXX ± .010
ANGLES ± 1/2°
DIMENSIONS ARE IN INCHES
REMOVE BURRS & SHARP EDGES .020 MAX
MACHINED FILLET RADII .020 MAX
NOMINAL SURFACE FINISH 125

MATERIAL 2 (triangle)

FINISH

ITEM	PART NO	DESCRIPTION	QTY
BILL OF MATERIAL			

APPROVALS		DATE
DRAWN	B. JOHNSON	10/ 1/03
CHECKED	J. FLOCK	1/22/04
PROJECT ENGR APVD	J. FLOCK	1/22/04

THIS DWG CONVERTED TO SOLID EDGE

Emerson

TITLE LABEL, I.S. CSA XMT-T-HT

SIZE B | DWG NO 9241575-00 | REV A

SCALE 2:1 | SHEET 1 OF 2

Abbildung 4-3 Typenschild Xmt-T-HT für Eigensicherheit nach CSA

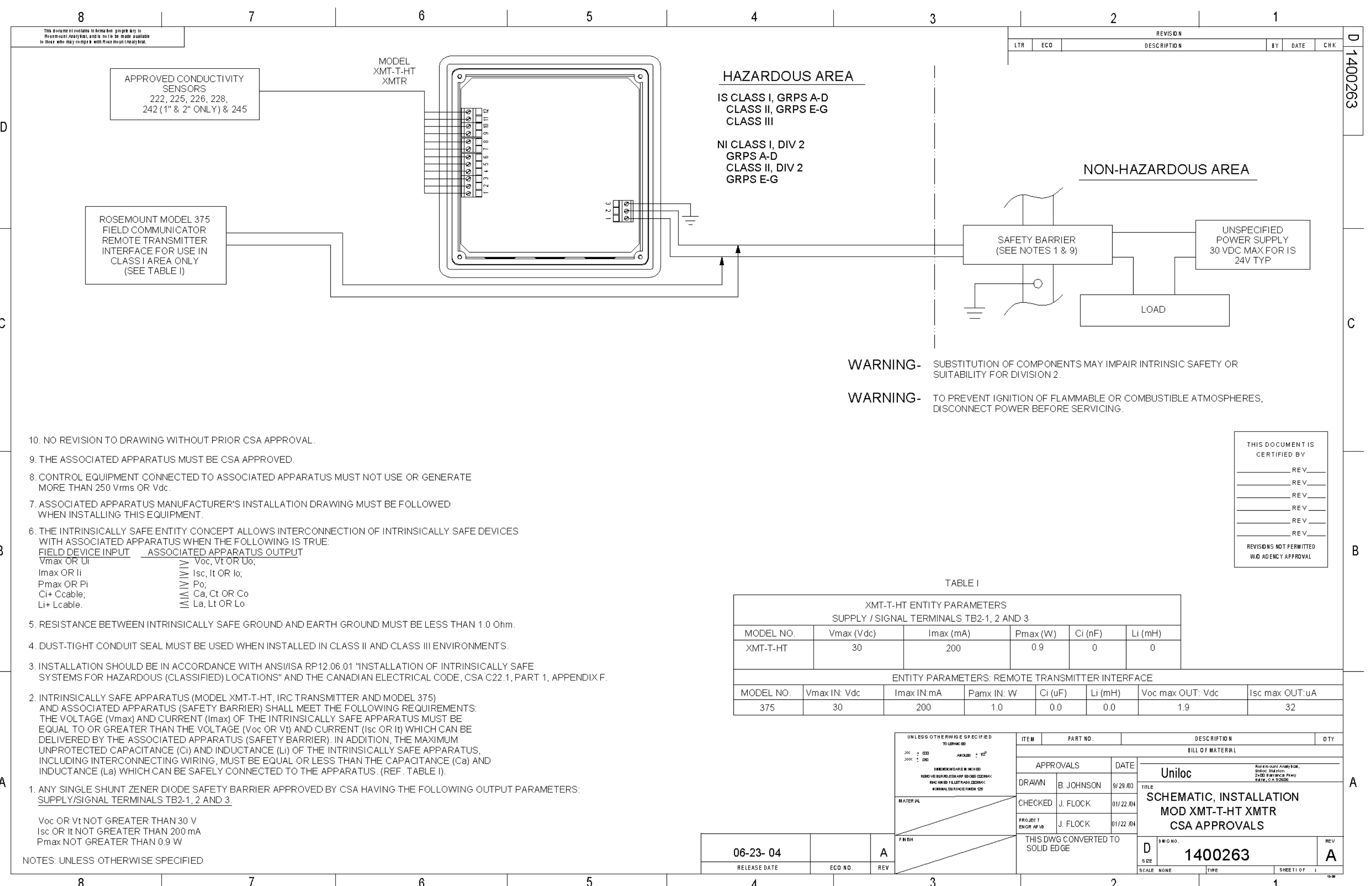


Abbildung 4-4 Eigensichere Installation Xmt-T-HT nach CSA

B 9241583-00

This document contains information proprietary to Rosemount Analytical, and is not to be made available to those who may compete with Rosemount Analytical.

RELEASE DATE	ECO NO	REV
6-23-04	8810	A

REVISIONS					
LTR	ECO	DESCRIPTION	BY	DATE	CHK

2.45

1.25

Rosemount ® Analytical
MODEL XMT-T-HT-73
Baseefa04ATEX0215X
EEx ia IIC T4
Tamb = 0°C TO +50°C
SUPPLY
Ui = 30 VDC
Ii = 200 mA
Pi = 0.9 W
Ci= 0 µF
Li= 0 µH
CE 1180
Ex II 1 G
9241583-00/A

4X R .060

THIS DOCUMENT IS CERTIFIED BY
BAS REV A
REV
REV
REV
REV
REV
REVISIONS NOT PERMITTED W/O AGENCY APPROVAL

Baseefa Certified Product
No modifications permitted without the approval of the Authorized Person
Related Drawing

4. NO CHANGE WITHOUT Baseefa APPROVAL.
3. ALL ALPHA AND NUMERIC CHARACTERS ON LABEL TO BE BLACK HELVETICA MEDIUM. BACKGROUND TO BE WHITE.
2 (triangle) MATERIAL: 3M SCOTCHCAL #3650-10 (WHITE VINYL FACESTOCK) OR POLYESTER, (.002 REFERENCE THICKNESS CLEAR MATTE MYLAR OVERLAMINATE, .002-.005 FINISH THICKNESS. PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE, FARSIDE AND SPLIT LINER) OR (INTERMEC PN L7211210, 2 MIL GLOSS WHITE POLYESTER WITH PRESSURE SENSITVE ACRYLIC ADHESIVE. NOMENCLATURE TO BE PRINTED USING INTERMEC SUPER PREMIUM BLACK THERMAL TRANSFER RIBBON). SEE BLANK LABEL PN 9241406-01.
1. ARTWORK IS SHEET 2 OF 2.

NOTES: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
TOLERANCES
.XX ± .030
.XXX ± .010
ANGLES ± 1/2°
DIMENSIONS ARE IN INCHES
REMOVE BURRS & SHARP EDGES .020 MAX
MACHINED FILLET RADII .020 MAX
NOMINAL SURFACE FINISH 125

MATERIAL 2 (triangle)

FINISH

ITEM	PART NO	DESCRIPTION	QTY
BILL OF MATERIAL			

APPROVALS		DATE
DRAWN	B. JOHNSON	10/ 1/03
CHECKED	J. FLOCK	01/ 22 /04
PROJECT ENGR APVD	J. FLOCK	01/ 22 /04

THIS DWG CONVERTED TO SOLID EDGE

Emerson
Emerson Process Management, Rosemount Analytical Division, 2400 Barranca Pkwy, Irvine, CA 92606

TITLE LABEL, I.S. Baseefa XMT-T-HT

SIZE B DWG NO 9241583-00 REV A

SCALE 2:1 SHEET 1 OF 2

Abbildung 4-5 Typenschild Xmt-T-HT für Eigensicherheit nach ATEX

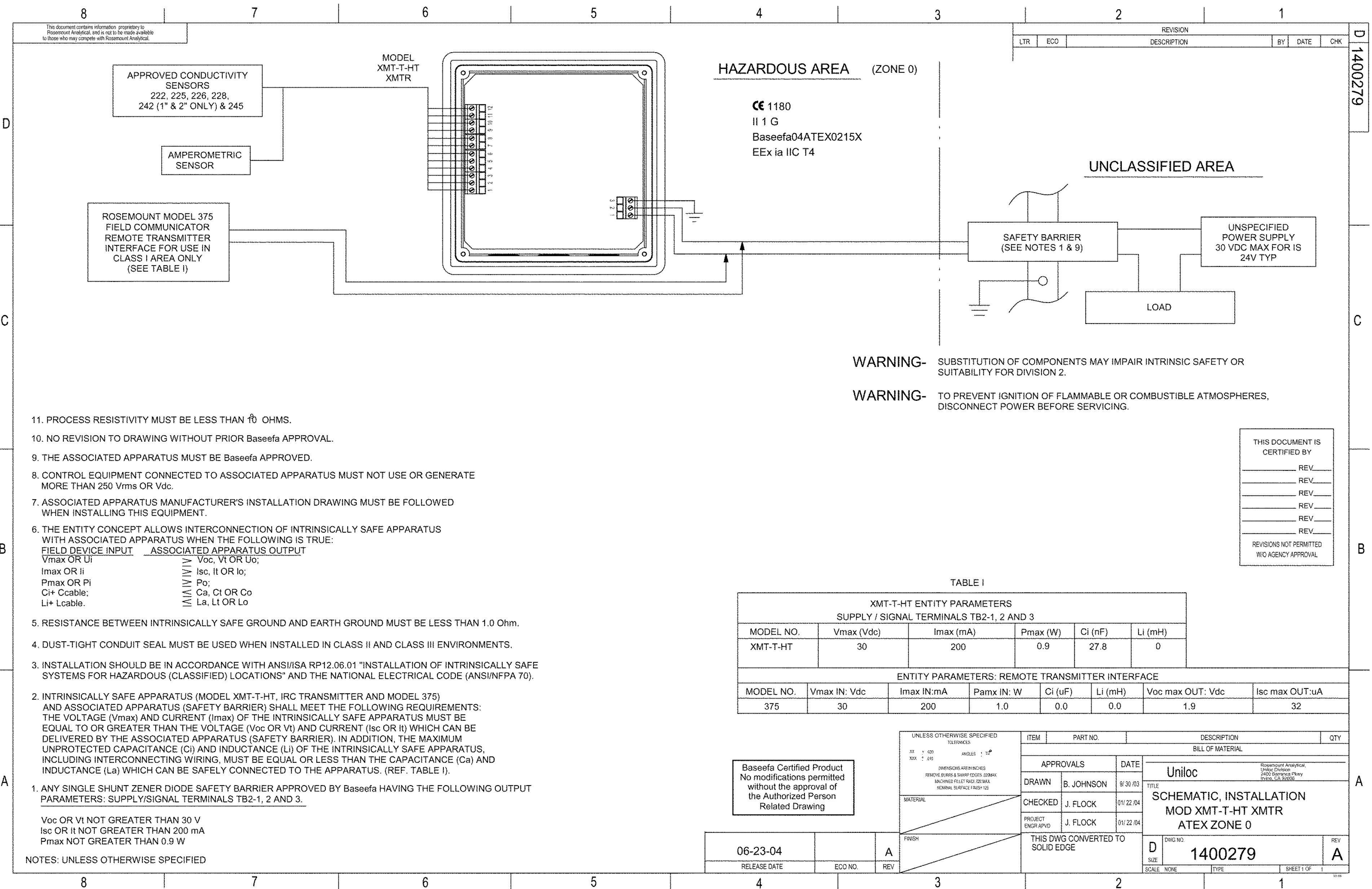


Abbildung 4-6 Eigensichere Installation Xmt-T-HT nach ATEX

B 9241568-00

This document contains information proprietary to Rosemount Analytical, and is not to be made available to those who may compete with Rosemount Analytical.

RELEASE DATE	ECO NO	REV
10-6-04	9042	A

REVISIONS

LTR	ECO	DESCRIPTION	BY	DATE	CHK

2.50

1.50

Rosemount ® Analytical
MODEL
XMT-T-FF-67

FM
APPROVED

NORMAL OPERATING TEMPERATURE RANGE: 0-50°C
SUPPLY 9-32 VDC @ 22 mA

INTRINSICALLY SAFE FOR CLASS I, II & III, DIVISION 1,
GROUPS A, B, C, D, E, F & G
HAZARDOUS AREA WHEN CONNECTED PER DWG. 1400248
T4 Tamb = 50°C
NON-INCENDIVE CLASS I, DIVISION 2 GROUPS A, B, C & D
DUST IGNITION PROOF CLASS II AND III, DIVISION 1,
GROUPS E, F & G
WARNING: COMPONENT SUBSTITUTION MAY IMPAIR INTRINSIC
SAFETY OR SUITABILITY FOR DIVISION 2
NEMA 4/4X ENCLOSURE

9241568-00/A

4X R .060

THIS DOCUMENT IS CERTIFIED BY
FM REV A
REV
REV
REV
REV
REV
REVISIONS NOT PERMITTED W/O AGENCY APPROVAL

4. NO CHANGE WITHOUT FM APPROVAL.

3. ALL ALPHA AND NUMERIC CHARACTERS ON LABEL TO BE BLACK HELVETICA MEDIUM. BACKGROUND TO BE WHITE.

2 MATERIAL: 3M SCOTCHCAL #3650-10 (WHITE VINYL FACESTOCK) OR POLYESTER, (.002 REFERENCE THICKNESS CLEAR MATTE MYLAR OVERLAMINATE, .002-.005 FINISH THICKNESS. PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE, FARSIDE AND SPLIT LINER) OR (INTERMEC PN L7211210, 2 MIL GLOSS WHITE POLYESTER WITH PRESSURE SENSITIVE ACRYLIC ADHESIVE. NOMENCLATURE TO BE PRINTED USING INTERMEC SUPER PREMIUM BLACK THERMAL TRANSFER RIBBON) SEE BLANK LABEL PN 9241406-01.

1. ARTWORK IS SHEET 2 OF 2.

NOTES: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
TOLERANCES
.XX ± .030
.XXX ± .010
ANGLES ± 1/2°
DIMENSIONS ARE IN INCHES
REMOVE BURRS & SHARP EDGES .020 MAX
MACHINED FILLET RADII .020 MAX
NOMINAL SURFACE FINISH 125

MATERIAL 2

FINISH

ITEM	PART NO	DESCRIPTION	QTY

BILL OF MATERIAL

APPROVALS		DATE
DRAWN	B. JOHNSON	10/ 1/03
CHECKED	J. FLOCK	10 /6 / 04
PROJECT ENGR APVD	J. FLOCK	10 /6 / 04

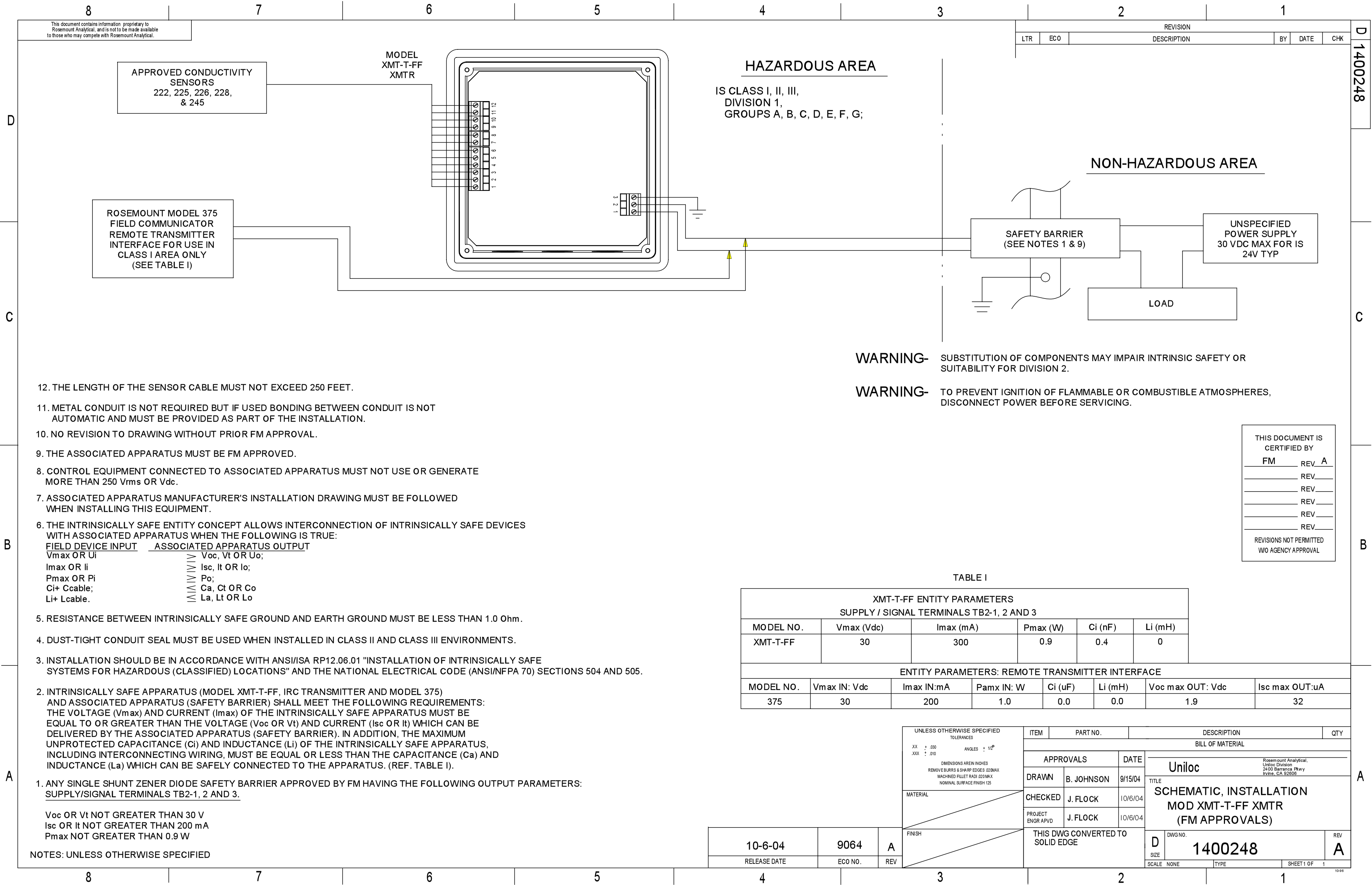
THIS DWG CONVERTED TO SOLID EDGE

Emerson
Emerson Process Management, Rosemount Analytical Division 2400 Barranca Pkwy Irvine, CA 92606

TITLE LABEL, I.S. FM XMT-T-FF

SIZE B
DWG NO 9241568-00
REV A
SCALE 2:1
SHEET 1 OF 2

Abbildung 4-7 Typenschild Xmt-T-FF für Eigensicherheit nach FM



XMT-T-FF ENTITY PARAMETERS SUPPLY / SIGNAL TERMINALS TB2-1, 2 AND 3					
MODEL NO.	Vmax (Vdc)	Imax (mA)	Pmax (W)	Ci (nF)	Li (mH)
XMT-T-FF	30	300	0.9	0.4	0

ENTITY PARAMETERS: REMOTE TRANSMITTER INTERFACE							
MODEL NO.	Vmax IN: Vdc	Imax IN:mA	Pamx IN: W	Ci (uF)	Li (mH)	Voc max OUT: Vdc	Isc max OUT:uA
375	30	200	1.0	0.0	0.0	1.9	32

Abbildung 4-8 Eigensichere Installation Xmt-T-FF nach FM

B 9241576-00

This document contains information proprietary to Rosemount Analytical, and is not to be made available to those who may compete with Rosemount Analytical.

RELEASE DATE	ECO NO	REV
10-6-04	9033	A

REVISIONS

LTR	ECO	DESCRIPTION	BY	DATE	CHK

2.50

1.50

Rosemount ® Analytical
MODEL
XMT-T-FF-69
® -LR 34186

NORMAL OPERATING TEMPERATURE RANGE: 0-50°C
SUPPLY 9-32 VDC @ 22 mA

INTRINSICALLY SAFE FOR CLASS I, II & III, DIVISION 1,
GROUPS A, B, C, D, E, F & G
HAZARDOUS AREA WHEN CONNECTED PER DWG. 1400264
T4 Tamb = 50°C
NON-INCENDIVE CLASS I, DIVISION 2 GROUPS A, B, C & D
DUST IGNITION PROOF CLASS II AND III, DIVISION 1,
GROUPS E, F & G
WARNING: COMPONENT SUBSTITUTION MAY IMPAIR INTRINSIC
SAFETY OR SUITABILITY FOR DIVISION 2
NEMA 4/4X ENCLOSURE

9241576-00/A

4X R .060

THIS DOCUMENT IS
CERTIFIED BY
CSA REV A
REV
REV
REV
REV
REV
REVISIONS NOT PERMITTED
W/O AGENCY APPROVAL

4. NO CHANGE WITHOUT CSA APPROVAL.
3. ALL ALPHA AND NUMERIC CHARACTERS ON LABEL TO BE BLACK HELVETICA MEDIUM. BACKGROUND TO BE WHITE.
2 (triangle) MATERIAL: 3M SCOTCHCAL #3650-10 (WHITE VINYL FACESTOCK) OR POLYESTER, (.002 REFERENCE THICKNESS CLEAR MATTE MYLAR OVERLAMINATE, .002-.005 FINISH THICKNESS. PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE, FARSIDE AND SPLIT LINER) OR (INTERMEC PN L7211210, 2 MIL GLOSS WHITE POLYESTER WITH PRESSURE SENSITIVE ACRYLIC ADHESIVE. NOMENCLATURE TO BE PRINTED USING INTERMEC SUPER PREMIUM BLACK THERMAL TRANSFER RIBBON) SEE BLANK LABEL PN 9241406-01.
1. ARTWORK IS SHEET 2 OF 2.

NOTES: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
TOLERANCES
.XX ± .030
.XXX ± .010
ANGLES ± 1/2°
DIMENSIONS ARE IN INCHES
REMOVE BURRS & SHARP EDGES .020 MAX
MACHINED FILLET RADII .020 MAX
NOMINAL SURFACE FINISH 125

MATERIAL 2 (triangle)

FINISH

ITEM	PART NO	DESCRIPTION	QTY

BILL OF MATERIAL

APPROVALS		DATE
DRAWN	B. JOHNSON	9/24/03
CHECKED	J. FLOCK	10 /6/04
PROJECT ENGR APVD	J. FLOCK	10 /6/04

THIS DWG CONVERTED TO SOLID EDGE

Emerson
Emerson Process Management, Rosemount Analytical Division, 2400 Barranca Pkwy, Irvine, CA 92606

TITLE LABEL, I.S. CSA XMT-T-FF

SIZE B DWG NO 9241576-00 REV A

SCALE 2:1 SHEET 1 OF 2

Abbildung 4-9 Typenschild Xmt-T-FF für Eigensicherheit nach CSA

APPROVED CONDUCTIVITY SENSORS 222, 225, 226, 228, & 245

MODEL XMT-T-FF XMTR

ROSEMOUNT MODEL 375 FIELD COMMUNICATOR REMOTE TRANSMITTER INTERFACE FOR USE IN CLASS I AREA ONLY (SEE TABLE I)

HAZARDOUS AREA

IS CLASS I, GRPS A-D
CLASS II, GRPS E-G
CLASS III

NON-HAZARDOUS AREA

SAFETY BARRIER (SEE NOTES 1 & 9)

UNSPECIFIED POWER SUPPLY 30 VDC MAX FOR IS 24V TYP

LOAD

WARNING- SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY OR SUITABILITY FOR DIVISION 2.

WARNING- TO PREVENT IGNITION OF FLAMMABLE OR COMBUSTIBLE ATMOSPHERES, DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING.

THIS DOCUMENT IS CERTIFIED BY CSA REV A
REV
REV
REV
REV
REV
REVISIONS NOT PERMITTED W/O AGENCY APPROVAL

NOTES: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

1. ANY SINGLE SHUNT ZENER DIODE SAFETY BARRIER APPROVED BY CSA HAVING THE FOLLOWING OUTPUT PARAMETERS: SUPPLY/SIGNAL TERMINALS TB2-1, 2 AND 3.

   Voc OR Vt NOT GREATER THAN 30 V
   Isc OR It NOT GREATER THAN 300 mA
   Pmax NOT GREATER THAN 1.3 W

2. INTRINSICALLY SAFE APPARATUS (MODEL XMT-T-FF, IRC TRANSMITTER AND MODEL 375) AND ASSOCIATED APPARATUS (SAFETY BARRIER) SHALL MEET THE FOLLOWING REQUIREMENTS: THE VOLTAGE (Vmax) AND CURRENT (Imax) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS MUST BE EQUAL TO OR GREATER THAN THE VOLTAGE (Voc OR Vt) AND CURRENT (Isc OR It) WHICH CAN BE DELIVERED BY THE ASSOCIATED APPARATUS (SAFETY BARRIER). IN ADDITION, THE MAXIMUM UNPROTECTED CAPACITANCE (Ci) AND INDUCTANCE (Li) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS, INCLUDING INTERCONNECTING WIRING, MUST BE EQUAL OR LESS THAN THE CAPACITANCE (Ca) AND INDUCTANCE (La) WHICH CAN BE SAFELY CONNECTED TO THE APPARATUS. (REF. TABLE I).

3. INSTALLATION SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH ANSI/ISA RP12.06.01 "INSTALLATION OF INTRINSICALLY SAFE SYSTEMS FOR HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS" AND THE CANADIAN ELECTRICAL CODE, CSA C22.1, PART 1, APPENDIX F.

4. DUST-TIGHT CONDUIT SEAL MUST BE USED WHEN INSTALLED IN CLASS II AND CLASS III ENVIRONMENTS.

5. RESISTANCE BETWEEN INTRINSICALLY SAFE GROUND AND EARTH GROUND MUST BE LESS THAN 1.0 Ohm.

6. THE INTRINSICALLY SAFE ENTITY CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE DEVICES WITH ASSOCIATED APPARATUS WHEN THE FOLLOWING IS TRUE:

FIELD DEVICE INPUT		ASSOCIATED APPARATUS OUTPUT
Vmax OR Ui	≥	Voc, Vt OR Uo;
Imax OR Ii	≥	Isc, It OR Io;
Pmax OR Pi	≥	Po;
Ci+ Ccable;	≤	Ca, Ct OR Co
Li+ Lcable.	≤	La, Lt OR Lo

7. ASSOCIATED APPARATUS MANUFACTURER'S INSTALLATION DRAWING MUST BE FOLLOWED WHEN INSTALLING THIS EQUIPMENT.

8. CONTROL EQUIPMENT CONNECTED TO ASSOCIATED APPARATUS MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250 Vrms OR Vdc.

9. THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE CSA APPROVED.

10. NO REVISION TO DRAWING WITHOUT PRIOR CSA APPROVAL.

TABLE I

XMT-T-FF ENTITY PARAMETERS
SUPPLY / SIGNAL TERMINALS TB2-1, 2 AND 3

MODEL NO.	Vmax (Vdc)	Imax (mA)	Pmax (W)	Ci (nF)	Li (mH)
XMT-T-FF	30	300	1.3	0.4	0

ENTITY PARAMETERS: REMOTE TRANSMITTER INTERFACE

MODEL NO.	Vmax IN: Vdc	Imax IN:mA	Pmax IN: W	Ci (uF)	Li (mH)	Voc max OUT: Vdc	Isc max OUT:uA
375	30	200	1.0	0.0	0.0	1.9	32

RELEASE DATE	ECO NO.	REV
10-6-04	9047	A

APPROVALS		DATE
DRAWN	B. JOHNSON	9/15/04
CHECKED	J. FLOCK	10/06/04
PROJECT ENGR APVD	J. FLOCK	10/06/04

THIS DWG CONVERTED TO SOLID EDGE

Uniloc — Rosemount Analytical, Uniloc Division, 2400 Barranca Pkwy, Irvine, CA 92606

TITLE: SCHEMATIC, INSTALLATION MOD XMT-T-FF XMTR (CSA)

SIZE D — DWG NO. 1400264 — REV A — SCALE NONE — SHEET 1 OF 1


Abbildung 4-10 Eigensichere Installation Xmt-T-FF nach CSA

RELEASE DATE	ECO NO	REV
6-30-05	9066	A

REVISIONS

LTR	ECO	DESCRIPTION	BY	DATE	CHK

B 9241584-00

2.50

1.50

Rosemount ® Analytical
MODEL XMT-T-FF-73
BAS04ATEX0215X
EEx ia IIC T4
Tamb = 0°C TO +50°C

CE 1180 II 1 G

SUPPLY
Ui = 30 VDC
Ii = 300 mA
Pi = 1.3 W
Ci= 0.4 nF
Li= 0 µH

9241584-00/A

4X R .060

Baseefa Certified Product
No modifications permitted
without the approval of
the Authorized Person
Related Drawing

THIS DOCUMENT IS CERTIFIED BY
Baseefa REV A
REV
REV
REV
REV
REV
REVISIONS NOT PERMITTED W/O AGENCY APPROVAL

4. NO CHANGE WITHOUT Baseefa APPROVAL.

3. ALL ALPHA AND NUMERIC CHARACTERS ON LABEL TO BE BLACK HELVETICA MEDIUM. BACKGROUND TO BE WHITE.

(2) MATERIAL: 3M SCOTCHCAL #3650-10 (WHITE VINYL FACESTOCK) OR POLYESTER, (.002 REFERENCE THICKNESS CLEAR MATTE MYLAR OVERLAMINATE, .002-.005 FINISH THICKNESS. PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE, FARSIDE AND SPLIT LINER).

1. ARTWORK IS SHEET 2 OF 2.

NOTES: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
TOLERANCES
.XX ± .030
.XXX ± .010
ANGLES ± 1/2°
DIMENSIONS ARE IN INCHES
REMOVE BURRS & SHARP EDGES .020 MAX
MACHINED FILLET RADII .020 MAX
NOMINAL SURFACE FINISH 125

MATERIAL (2)

FINISH

ITEM	PART NO	DESCRIPTION	QTY

BILL OF MATERIAL

APPROVALS		DATE
DRAWN	B. JOHNSON	10/ 1/03
CHECKED	J. FLOCK	10 /6 /04
PROJECT ENGR APVD	J. FLOCK	10 /6 /04

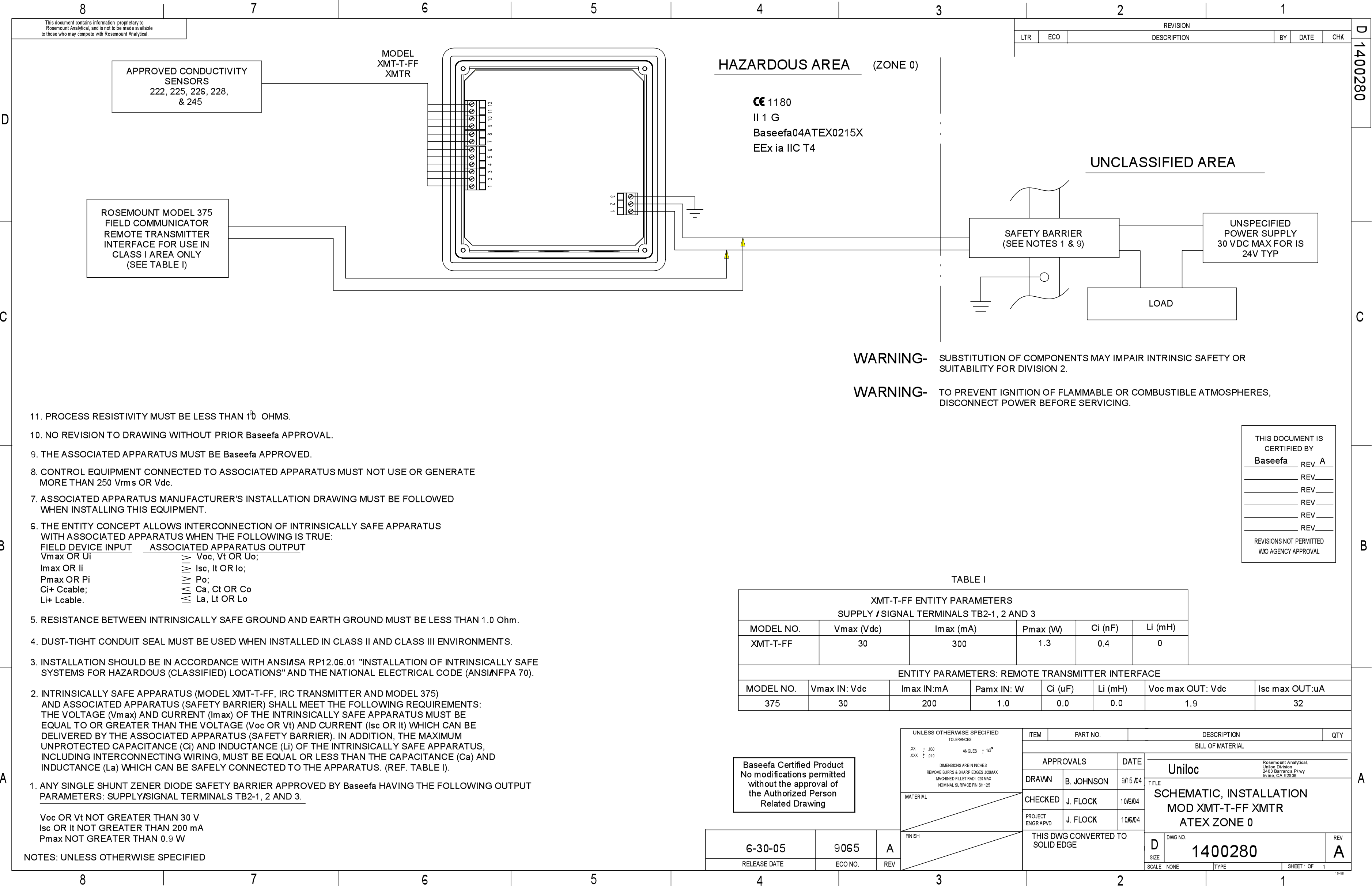
THIS DWG CONVERTED TO SOLID EDGE

Emerson
Emerson Process Management, Rosemount Analytical Division, 2400 Barranca Pkwy, Irvine, CA 92606

TITLE LABEL, I.S. Baseefa XMT-T-FF

SIZE B DWG NO 9241584-00 REV A
SCALE 2:1 SHEET 1 OF 2

Abbildung 4-11 Typenschild Xmt-T-FF für Eigensicherheit nach ATEX



XMT-T-FF ENTITY PARAMETERS SUPPLY / SIGNAL TERMINALS TB2-1, 2 AND 3					
MODEL NO.	Vmax (Vdc)	Imax (mA)	Pmax (W)	Ci (nF)	Li (mH)
XMT-T-FF	30	300	1.3	0.4	0

ENTITY PARAMETERS: REMOTE TRANSMITTER INTERFACE							
MODEL NO.	Vmax IN: Vdc	Imax IN:mA	Pamx IN: W	Ci (uF)	Li (mH)	Voc max OUT: Vdc	Isc max OUT:uA
375	30	200	1.0	0.0	0.0	1.9	32

Abbildung 4-12 Eigensichere Installation Xmt-T-FF nach ATEX

B 9241606-00

This document contains information proprietary to Rosemount Analytical, and is not to be made available to those who may compete with Rosemount Analytical.

RELEASE DATE	ECO NO	REV
10-6-04	9042	A

REVISIONS

LTR	ECO	DESCRIPTION	BY	DATE	CHK

THIS DOCUMENT IS CERTIFIED BY

FM REV A
REV
REV
REV
REV
REV

REVISIONS NOT PERMITTED W/O AGENCY APPROVAL

4. NO CHANGE WITHOUT FM APPROVAL.

3. ALL ALPHA AND NUMERIC CHARACTERS ON LABEL TO BE BLACK HELVETICA MEDIUM. BACKGROUND TO BE WHITE.

2 (triangle) MATERIAL: 3M SCOTCHCAL #3650-10 (WHITE VINYL FACESTOCK) OR POLYESTER, (.002 REFERENCE THICKNESS CLEAR MATTE MYLAR OVERLAMINATE, .002-.005 FINISH THICKNESS. PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE, FARSIDE AND SPLIT LINER) OR (INTERMEC PN L7211210, 2 MIL GLOSS WHITE POLYESTER WITH PRESSURE SENSITIVE ACRYLIC ADHESIVE. NOMENCLATURE TO BE PRINTED USING INTERMEC SUPER PREMIUM BLACK THERMAL TRASFER RIBBON). SEE BLANK LABEL PN 9241406-01).

1. ARTWORK IS SHEET 2 OF 2.

NOTES: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
TOLERANCES
.XX ± .030
.XXX ± .010
ANGLES ± 1/2°
DIMENSIONS ARE IN INCHES
REMOVE BURRS & SHARP EDGES .020 MAX
MACHINED FILLET RADII .020 MAX
NOMINAL SURFACE FINISH 125

MATERIAL 2 (triangle)

FINISH

ITEM	PART NO	DESCRIPTION	QTY
BILL OF MATERIAL			

APPROVALS		DATE
DRAWN	B. JOHNSON	09/ 20/04
CHECKED	J. FLOCK	10 / 6/04
PROJECT ENGR APVD	J. FLOCK	10 / 6/04

THIS DWG CONVERTED TO SOLID EDGE

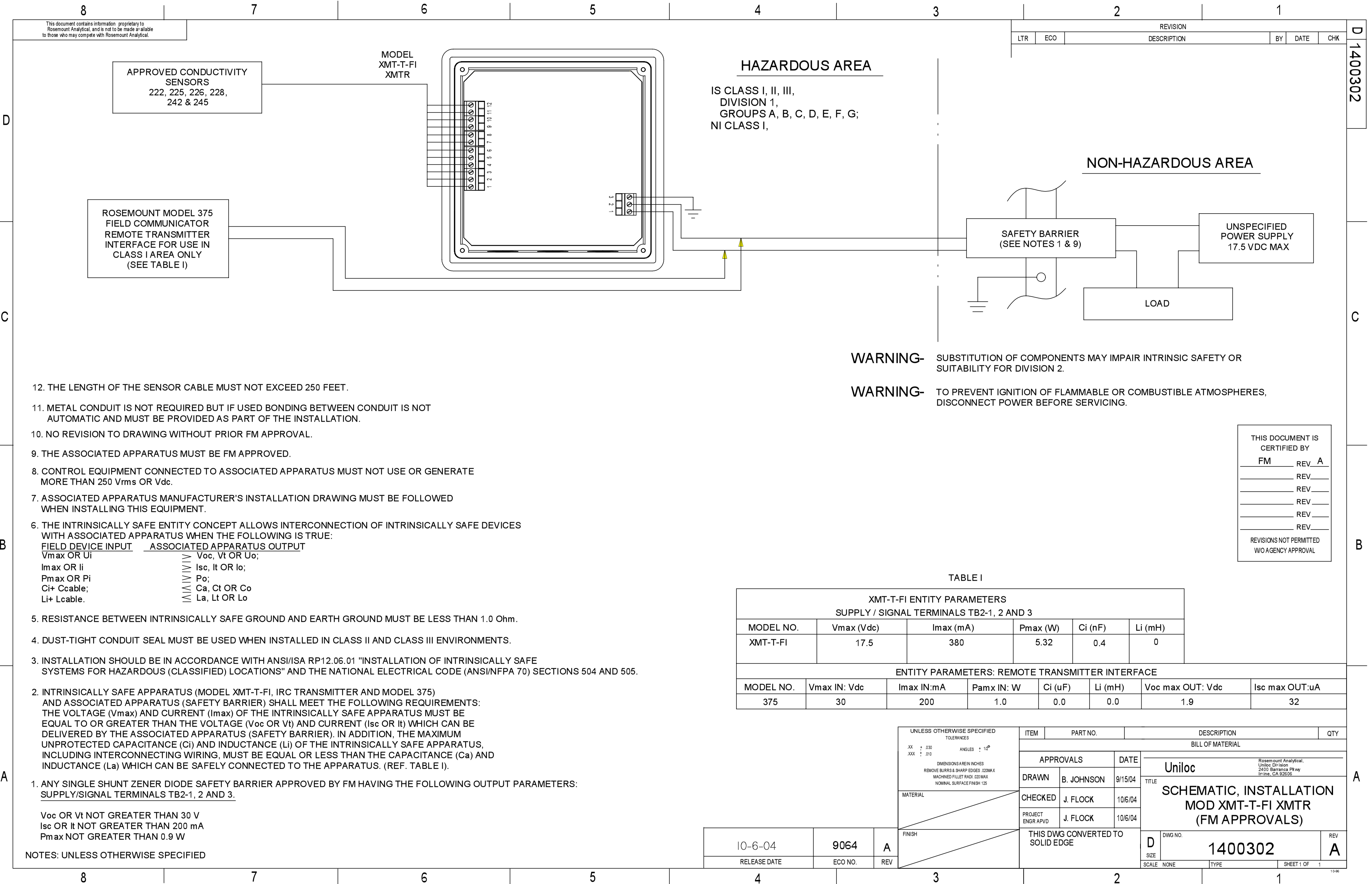
Emerson
Emerson Process Management, Rosemount Analytical Division, 2400 Barranca Pkwy, Irvine, CA 92606

TITLE LABEL, I.S. FM XMT-T-FI

SIZE B | DWG NO 9241606-00 | REV A

SCALE 2:1 | SHEET 1 OF 2

Abbildung 4-13 Typenschild Xmt-T-FI für Eigensicherheit nach FM



XMT-T-FI ENTITY PARAMETERS
SUPPLY / SIGNAL TERMINALS TB2-1, 2 AND 3

MODEL NO.	Vmax (Vdc)	Imax (mA)	Pmax (W)	Ci (nF)	Li (mH)
XMT-T-FI	17.5	380	5.32	0.4	0

ENTITY PARAMETERS: REMOTE TRANSMITTER INTERFACE

MODEL NO.	Vmax IN: Vdc	Imax IN:mA	Pamx IN: W	Ci (uF)	Li (mH)	Voc max OUT: Vdc	Isc max OUT:uA
375	30	200	1.0	0.0	0.0	1.9	32

Abbildung 4-14 Eigensichere Installation Xmt-T-FI nach FM

B 9241610-00

This document contains information proprietary to Rosemount Analytical, and is not to be made available to those who may compete with Rosemount Analytical.

RELEASE DATE	ECO NO	REV
10-6-04	9033	A

REVISIONS

LTR	ECO	DESCRIPTION	BY	DATE	CHK

2.50

1.50

Rosemount ® Analytical
MODEL
XMT-T-FI-69
® -LR 34186

NORMAL OPERATING TEMPERATURE RANGE: 0-50°C
SUPPLY 9-17.5 VDC @ 22 mA (FISCO)

INTRINSICALLY SAFE FOR CLASS I, II & III, DIVISION 1,
GROUPS A, B, C, D, E, F & G
HAZARDOUS AREA WHEN CONNECTED PER DWG. 1400306
T4 Tamb = 50°C
NON-INCENDIVE CLASS I, DIVISION 2 GROUPS A, B, C & D
DUST IGNITION PROOF CLASS II AND III, DIVISION 1,
GROUPS E, F & G
WARNING: COMPONENT SUBSTITUTION MAY IMPAIR INTRINSIC
SAFETY OR SUITABILITY FOR DIVISION 2
NEMA 4/4X ENCLOSURE

9241610-00/A

4X R .060

THIS DOCUMENT IS CERTIFIED BY
CSA REV A
REV
REV
REV
REV
REV
REVISIONS NOT PERMITTED W/O AGENCY APPROVAL

4. NO CHANGE WITHOUT CSA APPROVAL.

3. ALL ALPHA AND NUMERIC CHARACTERS ON LABEL TO BE BLACK HELVETICA MEDIUM. BACKGROUND TO BE WHITE.

2 MATERIAL: 3M SCOTCHCAL #3650-10 (WHITE VINYL FACESTOCK) OR POLYESTER, (.002 REFERENCE THICKNESS CLEAR MATTE MYLAR OVERLAMINATE, .002-.005 FINISH THICKNESS. PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE, FARSIDE AND SPLIT LINER) OR (INTERMEC PN L7211210, 2 MIL GLOSS WHITE POLYESTER WITH PRESSURE SENSITIVE ACRYLIC ADHESIVE. NOMENCLATURE TO BE PRINTED USING INTERMEC SUPER PREMIUM BLACK THERMAL TRASFER RIBBON). SEE BLANK LABEL PN 9241406-01).

1. ARTWORK IS SHEET 2 OF 2.

NOTES: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
TOLERANCES
.XX ± .030
.XXX ± .010
ANGLES ± 1/2°
DIMENSIONS ARE IN INCHES
REMOVE BURRS & SHARP EDGES .020 MAX
MACHINED FILLET RADII .020 MAX
NOMINAL SURFACE FINISH 125

MATERIAL 2

FINISH

ITEM	PART NO	DESCRIPTION	QTY

BILL OF MATERIAL

APPROVALS		DATE
DRAWN	B. JOHNSON	09/21/04
CHECKED	J. FLOCK	10 /6 /04
PROJECT ENGR APVD	J. FLOCK	10 /6 /04

THIS DWG CONVERTED TO SOLID EDGE

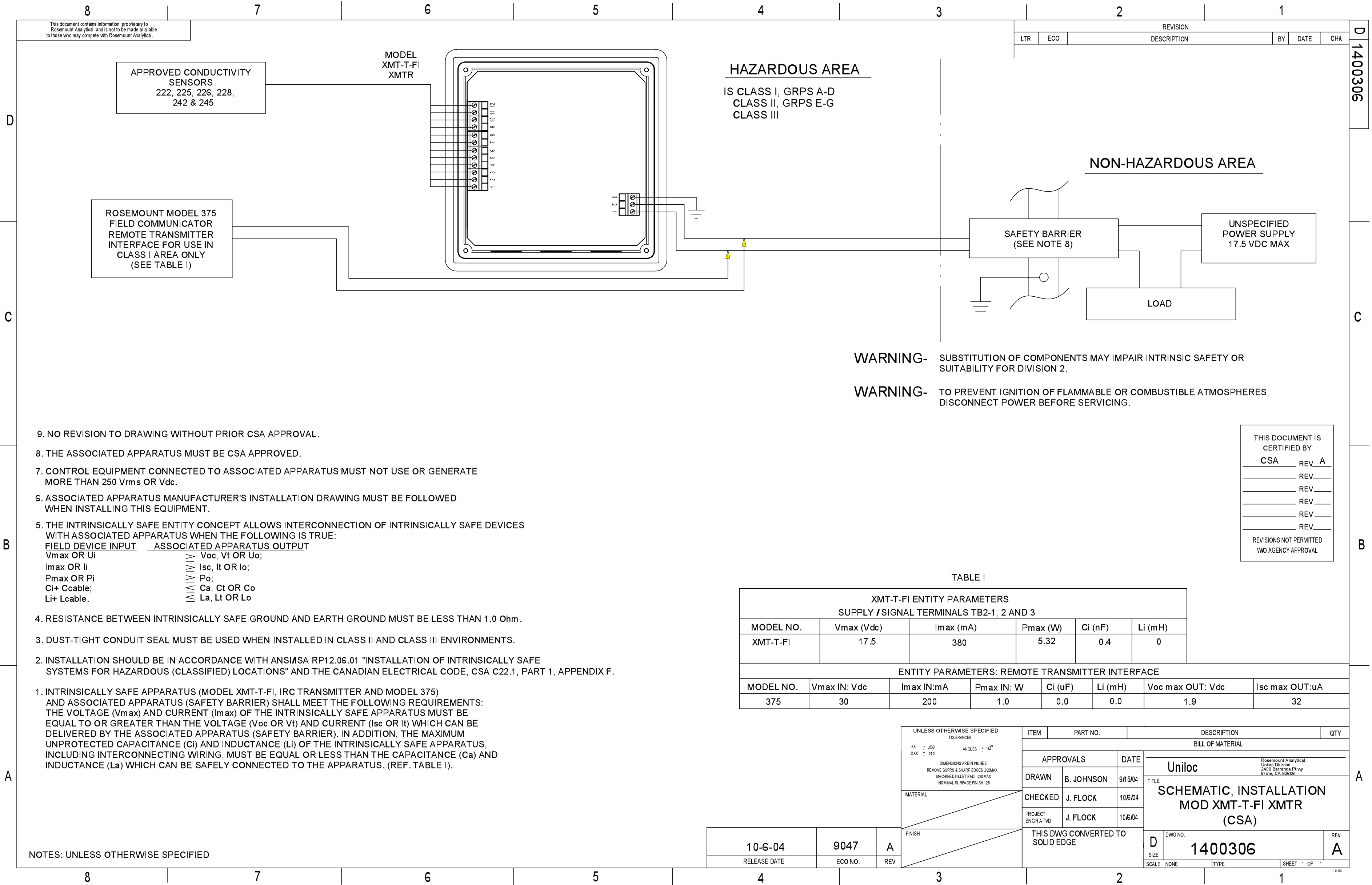
Emerson
Emerson Process Management, Rosemount Analytical Division, 2400 Barranca Pkwy, Irvine, CA 92606

TITLE LABEL, I.S. CSA XMT-T-FI

SIZE B DWG NO 9241610-00 REV A

SCALE 2:1 SHEET 1 OF 2

Abbildung 4-15 Typenschild Xmt-T-FI für Eigensicherheit nach CSA



WARNING- SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY OR SUITABILITY FOR DIVISION 2.

WARNING- TO PREVENT IGNITION OF FLAMMABLE OR COMBUSTIBLE ATMOSPHERES, DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING.

NOTES: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

9. NO REVISION TO DRAWING WITHOUT PRIOR CSA APPROVAL.

8. THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE CSA APPROVED.

7. CONTROL EQUIPMENT CONNECTED TO ASSOCIATED APPARATUS MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250 Vrms OR Vdc.

6. ASSOCIATED APPARATUS MANUFACTURER'S INSTALLATION DRAWING MUST BE FOLLOWED WHEN INSTALLING THIS EQUIPMENT.

5. THE INTRINSICALLY SAFE ENTITY CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE DEVICES WITH ASSOCIATED APPARATUS WHEN THE FOLLOWING IS TRUE:

FIELD DEVICE INPUT		ASSOCIATED APPARATUS OUTPUT
Vmax OR Ui	≥	Voc, Vt OR Uo;
Imax OR Ii	≥	Isc, It OR Io;
Pmax OR Pi	≥	Po;
Ci+ Ccable;	≤	Ca, Ct OR Co
Li+ Lcable.	≤	La, Lt OR Lo

4. RESISTANCE BETWEEN INTRINSICALLY SAFE GROUND AND EARTH GROUND MUST BE LESS THAN 1.0 Ohm.

3. DUST-TIGHT CONDUIT SEAL MUST BE USED WHEN INSTALLED IN CLASS II AND CLASS III ENVIRONMENTS.

2. INSTALLATION SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH ANSI/ISA RP12.06.01 "INSTALLATION OF INTRINSICALLY SAFE SYSTEMS FOR HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS" AND THE CANADIAN ELECTRICAL CODE, CSA C22.1, PART 1, APPENDIX F.

1. INTRINSICALLY SAFE APPARATUS (MODEL XMT-T-FI, IRC TRANSMITTER AND MODEL 375) AND ASSOCIATED APPARATUS (SAFETY BARRIER) SHALL MEET THE FOLLOWING REQUIREMENTS: THE VOLTAGE (Vmax) AND CURRENT (Imax) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS MUST BE EQUAL TO OR GREATER THAN THE VOLTAGE (Voc OR Vt) AND CURRENT (Isc OR It) WHICH CAN BE DELIVERED BY THE ASSOCIATED APPARATUS (SAFETY BARRIER). IN ADDITION, THE MAXIMUM UNPROTECTED CAPACITANCE (Ci) AND INDUCTANCE (Li) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS, INCLUDING INTERCONNECTING WIRING, MUST BE EQUAL OR LESS THAN THE CAPACITANCE (Ca) AND INDUCTANCE (La) WHICH CAN BE SAFELY CONNECTED TO THE APPARATUS. (REF. TABLE I).

TABLE I

XMT-T-FI ENTITY PARAMETERS
SUPPLY / SIGNAL TERMINALS TB2-1, 2 AND 3

MODEL NO.	Vmax (Vdc)	Imax (mA)	Pmax (W)	Ci (nF)	Li (mH)
XMT-T-FI	17.5	380	5.32	0.4	0

ENTITY PARAMETERS: REMOTE TRANSMITTER INTERFACE

MODEL NO.	Vmax IN: Vdc	Imax IN:mA	Pmax IN: W	Ci (uF)	Li (mH)	Voc max OUT: Vdc	Isc max OUT:uA
375	30	200	1.0	0.0	0.0	1.9	32

Abbildung 4-16 Eigensichere Installation Xmt-T-FI nach CSA

This document contains information proprietary to Rosemount Analytical, and is not to be made available to those who may compete with Rosemount Analytical.

RELEASE DATE	ECO NO	REV
6-30-05	9066	A

REVISIONS

LTR	ECO	DESCRIPTION	BY	DATE	CHK

B 9241614-00

2.50

1.50

Rosemount ® Analytical
MODEL XMT-T-FI-73
BAS04ATEX0215X
EEx ia IIC T4
Tamb = 0°C TO +50°C
CE 1180
Ex II 1 G

SUPPLY
Ui = 17.5 VDC
Ii = 380 mA
Pi = 5.32 W
Ci = 0.4 nF
Li= 0 µH

9241614-00/A

4X R .060

THIS DOCUMENT IS CERTIFIED BY
Baseefa REV A
REV
REV
REV
REV
REV
REVISIONS NOT PERMITTED W/O AGENCY APPROVAL

Baseefa Certified Product
No modifications permitted without the approval of the Authorized Person
Related Drawing

4. NO CHANGE WITHOUT Baseefa APPROVAL.

3. ALL ALPHA AND NUMERIC CHARACTERS ON LABEL TO BE BLACK HELVETICA MEDIUM. BACKGROUND TO BE WHITE.

2 (triangle) MATERIAL: 3M SCOTCHCAL #3650-10 (WHITE VINYL FACESTOCK) OR POLYESTER, (.002 REFERENCE THICKNESS CLEAR MATTE MYLAR OVERLAMINATE, .002-.005 FINISH THICKNESS. PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE, FARSIDE AND SPLIT LINER).

1. ARTWORK IS SHEET 2 OF 2.

NOTES: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
TOLERANCES
.XX ± .030
.XXX ± .010
ANGLES ± 1/2°
DIMENSIONS ARE IN INCHES
REMOVE BURRS & SHARP EDGES .020 MAX
MACHINED FILLET RADII .020 MAX
NOMINAL SURFACE FINISH 125

MATERIAL 2 (triangle)

FINISH

ITEM	PART NO	DESCRIPTION	QTY

BILL OF MATERIAL

APPROVALS		DATE
DRAWN	B. JOHNSON	09/ 21/04
CHECKED	J. FLOCK	10 /6 /04
PROJECT ENGR APVD	J. FLOCK	10 /6 /04

THIS DWG CONVERTED TO SOLID EDGE

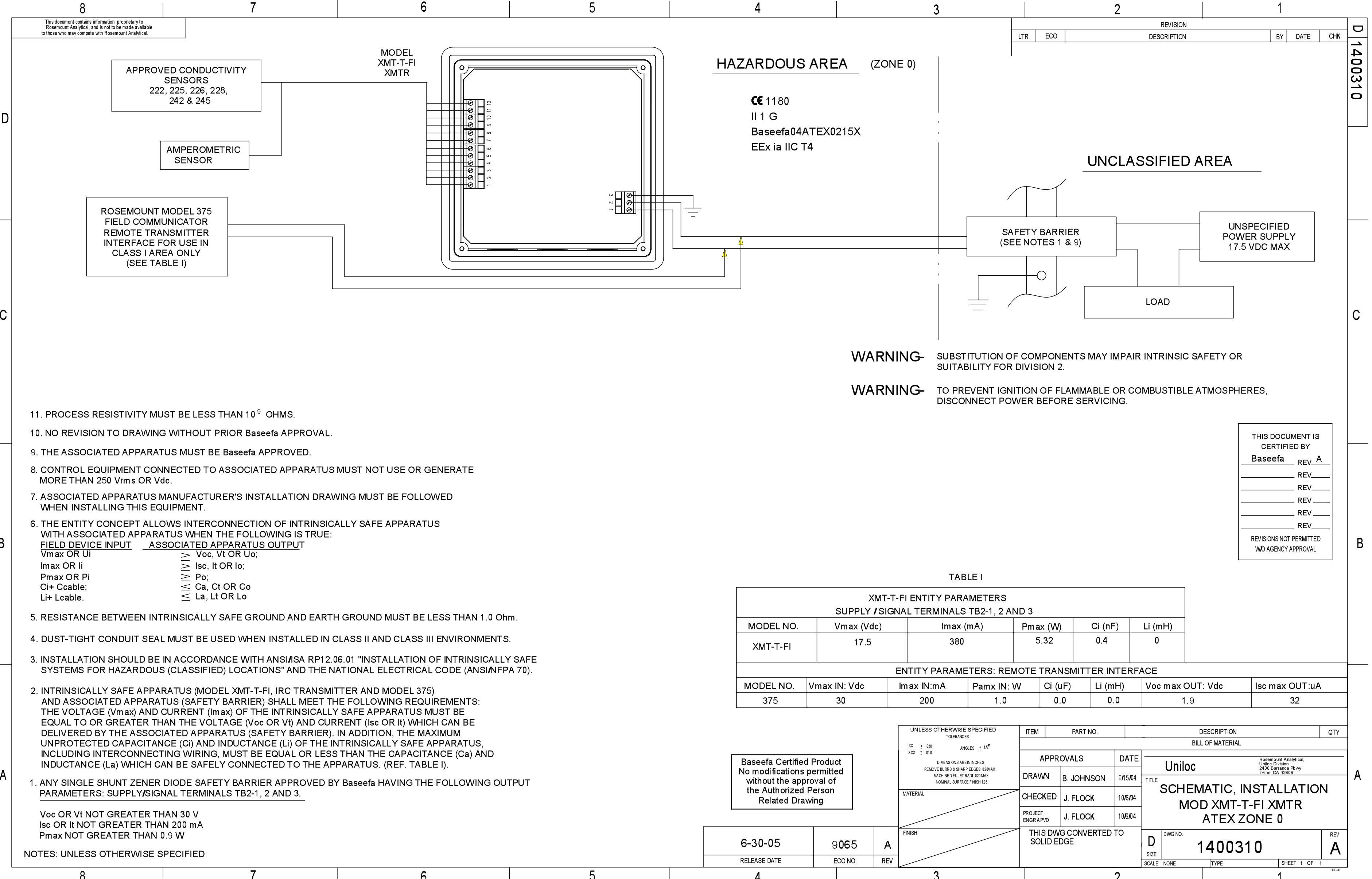
Emerson
Emerson Process Management, Rosemount Analytical Division, 2400 Barranca Pkwy, Irvine, CA 92606

TITLE LABEL, I.S. Baseefa XMT-T-FI

SIZE B DWG NO 9241614-00 REV A

SCALE 2:1 SHEET 1 OF 2

Abbildung 4-17 Typenschild Xmt-T-FI für Eigensicherheit nach ATEX



XMT-T-FI ENTITY PARAMETERS SUPPLY / SIGNAL TERMINALS TB2-1, 2 AND 3					
MODEL NO.	Vmax (Vdc)	Imax (mA)	Pmax (W)	Ci (nF)	Li (mH)
XMT-T-FI	17.5	380	5.32	0.4	0

ENTITY PARAMETERS: REMOTE TRANSMITTER INTERFACE							
MODEL NO.	Vmax IN: Vdc	Imax IN:mA	Pamx IN: W	Ci (uF)	Li (mH)	Voc max OUT: Vdc	Isc max OUT:uA
375	30	200	1.0	0.0	0.0	1.9	32

Abbildung 4-18 Eigensichere Installation Xmt-T-FI nach ATEX

KAPITEL 5.0
ANZEIGE UND BETRIEB

5.1 ANZEIGE

Der Zweileitermessumformer Modell Xmt-T verfügt über eine zweizeilige Anzeige. Der Messumformer kann eine der in Abbildung 5-1 gezeigten Displays während des normalen Messbetriebes abbilden, in Abhängigkeit davon, ob Leitfähigkeit, %-Konzentration, TDS oder Widerstand als Messgröße gewählt werden.

Ausgehend von der Prozessanzeige lassen sich mit den Cursor-Tasten ▼ und ▲ weitere Informationsanzeigen abrufen. Die erste Informationsanzeige zeigt die gewählte Messmethode (Leitfähigkeit, %-Konzentration oder TDS). Die letzte Anzeige teilt die Nummer der jeweiligen Software-Revision mit. Während der Kalibrierung und der Programmierung des Messumformers können nach dem Betätigen der Tastatur unterschiedliche Anzeigen resultieren. Die Anzeigen sind selbsterklärend und führen den Anwender Schritt für Schritt durch die Prozeduren.

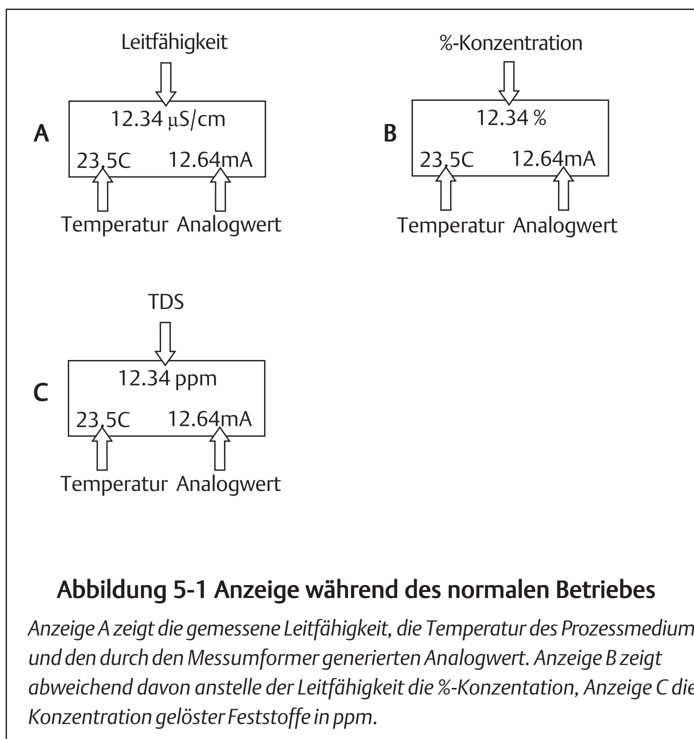


Abbildung 5-1 Anzeige während des normalen Betriebes

Anzeige A zeigt die gemessene Leitfähigkeit, die Temperatur des Prozessmediums und den durch den Messumformer generierten Analogwert. Anzeige B zeigt abweichend davon anstelle der Leitfähigkeit die %-Konzentation, Anzeige C die Konzentration gelöster Feststoffe in ppm.

5.2 TASTATUR

In Abbildung 5-2 werden die Funktionen der einzelnen Elemente der Tastatur des SOLU COMP Modell Xmt erläutert.

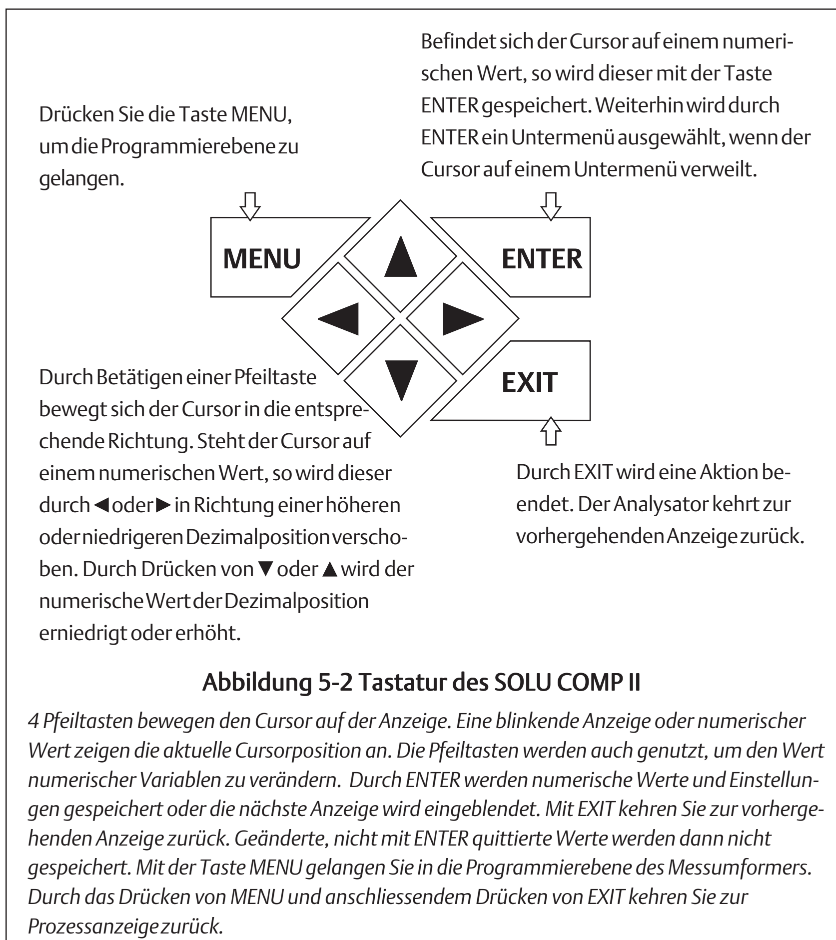


Abbildung 5-2 Tastatur des SOLU COMP II

4 Pfeiltasten bewegen den Cursor auf der Anzeige. Eine blinkende Anzeige oder numerischer Wert zeigen die aktuelle Cursorposition an. Die Pfeiltasten werden auch genutzt, um den Wert numerischer Variablen zu verändern. Durch ENTER werden numerische Werte und Einstellungen gespeichert oder die nächste Anzeige wird eingeblendet. Mit EXIT kehren Sie zur vorhergehenden Anzeige zurück. Geänderte, nicht mit ENTER quittierte Werte werden dann nicht gespeichert. Mit der Taste MENU gelangen Sie in die Programmierebene des Messumformers. Durch das Drücken von MENU und anschliessendem Drücken von EXIT kehren Sie zur Prozessanzeige zurück.

5.3 PROGRAMMIERUNG UND KALIBRIERUNG DES MODELLS XMT - EINE ANLEITUNG

Die Einstellung und die Programmierung des Modells Xmt ist sehr einfach. Die folgende Anleitung beschreibt die Programmierung der verschiedenen Parameter ausführlich. Nachfolgend wird die Programmierung des Analogausganges 4-10 mA beschrieben.

Calibrate	Hold
Program	Display

1. Durch Drücken der Taste **MENU** gelangen Sie direkt in die oberste Ebene des Programmier-Menüs. Nun muss bei korrekter Einstellung der Landessprache und sofern kein Fehler vorliegt, das links abgebildete Display sichtbar sein. Die Displayaufschrift **Calibrate** blinkt.

Calibrate	Hold
Program	Display

2. Um dem Analogausgang Werte zuzuweisen, muss das Menü **Program** aufgerufen werden. Nach einmaligem Betätigen der Cursor-Taste ▼ beginnt der Menüpunkt **Program** zu blinken. Betätigen Sie die Taste **ENTER**, um in das Menü **Program** zu gelangen.

Output	Temp
Measurement	>>

Security	HART
ResetAnalyzer	>>

3. Das Untermenü **Program** erlaubt es dem Anwender, dem Analogausgang Werte zuzuweisen, den Analogausgang zu testen, zu trimmen, die Messmethode zu ändern, die während des Schnellstarts-Menüs eingestellt wurde, die manuelle oder automatische Temperaturkompensation und den Sicherheitskode einzustellen. Durch Betätigen der Taste **ENTER** gelangen Sie in ein weiteres Untermenü. **Output** blinkt. Drücken Sie ▼ oder ▶ (oder eine andere Pfeiltaste, um den Cursor im Menü zu bewegen. Bewegen Sie den Cursor auf **>>** und drücken Sie **ENTER**, um eine zweite Anzeige erscheinen zu lassen, die weitere Untermenüs enthält. Nochmaliges Bewegen des Cursors auf **>>** und Betätigen von **ENTER** lässt eine dritte Anzeige mit Programmoptionen erscheinen. Wiederholtes Bewegen des Cursors auf **>>** und Betätigen von **ENTER** lässt die erste Anzeige mit den Untermenüs **Output**, **Temp** und **Measurement** wieder erscheinen.
4. Nun sollen dem Analogausgang bei 4 und 20 mA entsprechende Werte zugewiesen werden. Bewegen Sie den Cursor auf **Output** und drücken Sie die Taste **ENTER**.

Output?	**Test**
Configure	Range

5. Die links abgebildete Anzeige erscheint. **Test** blinkt. Bewegen Sie den Cursor auf **Range** und drücken Sie **ENTER**.

Output Range?	
4mA	**2**00µS/cm

6. Die links abgebildete Anzeige erscheint. + blinkt und bedeutet, dass der Cursor auf dem + steht.
   a. Um zwischen + und - zu wechseln, drücken Sie die Cursor-Tasten ▼ und ▲.
   b. Um zwischen den Dezimalstellen zu wechseln, benutzen Sie die Cursor-Tasten ◀ und ▶.
   c. Um den Wert einer Dezimalstelle zu erhöhen oder zu erniedrigen, drücken Sie die Cursor-Tasten ▼ und ▲.
   d. Um den Dezimalpunkt zu verschieben, stellen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten ◀ und ▶ den Cursor auf den Dezimalpunkt. Mit der Taste ▲ bewegen Sie den Dezimalpunkt nach rechts und mit ▼ nach links.
   c. Drücken Sie **ENTER**, um die Einstellungen zu speichern.

Output Range?	
20mA	**2**000µS/cm

7. Die Eingabe des Messbereichsendes bei **20 mA** entspricht prinzipiell der Vorgehensweise unter Schritt 6 für **4 mA**. Die Eingabe wird mit **ENTER** quittiert und gespeichert.

Output?	Test
20mA	**Range**

8. Die links abgebildete Anzeige erscheint. Um den Analogausgang einzustellen oder zu testen, bewegen Sie den Cursor auf den entsprechenden Menüpunkt
9. Um zur Prozessanzeige zurückzukehren, drücken Sie die Taste **MENU** und anschließend **EXIT** oder drücken Sie solange **EXIT**, bis die Prozessanzeige erscheint. Um zur vorhergehenden Anzeige zurückzukehren, drücken Sie ebenfalls **EXIT**.

HINWEIS
Um Werte und Einstellungen zu speichern, drücken Sie **ENTER**, bevor Sie **EXIT** betätigen.

5.4 MENÜBAUM

Der Zweileiter-Messumformer Modell Xmt verfügt über 4 Menüs: **CALIBRATE**, **PROGRAM**, **HOLD** und **DISPLAY**. Unter den Menüs **Calibrate** und **Program** befinden sich wiederum mehrere Untermenüs. Zum Beispiel sind weitere Untermenüs unter **Calibrate** das Menü **Conductivity**, **% Concentration** und das Menü **Temperature**. Jedes Untermenü verfügt über Eingabemöglichkeiten. Unter **PROGRAM** sind die Untermenüs für den Xmt-T-HT **Output**, **Temp**, **Meassurement**, **Security**, **HART** und **ResetAnalyzer**. Das Menü **HOLD** (nur bei Code -HT) kann die Funktion des Analogsignals ein- oder abschalten. Das Menü **DISPLAY** erlaubt es dem Anwender, sowohl das Hauptdisplay zu konfigurieren wie auch den Kontrast des Displays einzustellen. Abbildung 5-3 zeigt den kompletten Menübaum für das Modell Xmt-T-HT. Abbildung 5-4 zeigt den kompletten Menübaum für das Modell Xmt-T-FF.

5.5. DIAGNOSEMELDUNGEN

Immer wenn eine Warnungs- oder eine Fehlergrenze erreicht wird, setzt der Messumformer über die Anzeige eine Diagnosemeldung ab, um die Fehlersuche zu unterstützen. "Fault" oder "Warn" erscheint im Hauptdisplay, um den Anwender über abnormale Zustände zu informieren. Zu diesem Zweck schaltet der Messumformer alternierend zwischen dem Prozessdisplay und den Fehler- oder Warnmeldungen um. Sind mehr als eine Warn- und/oder Fehlermeldung zu verzeichnen, so werden diese nacheinander angezeigt.

Abbildung 5-3 Menübaum für Messumformer Modell Solu Comp Xmt-T-HT

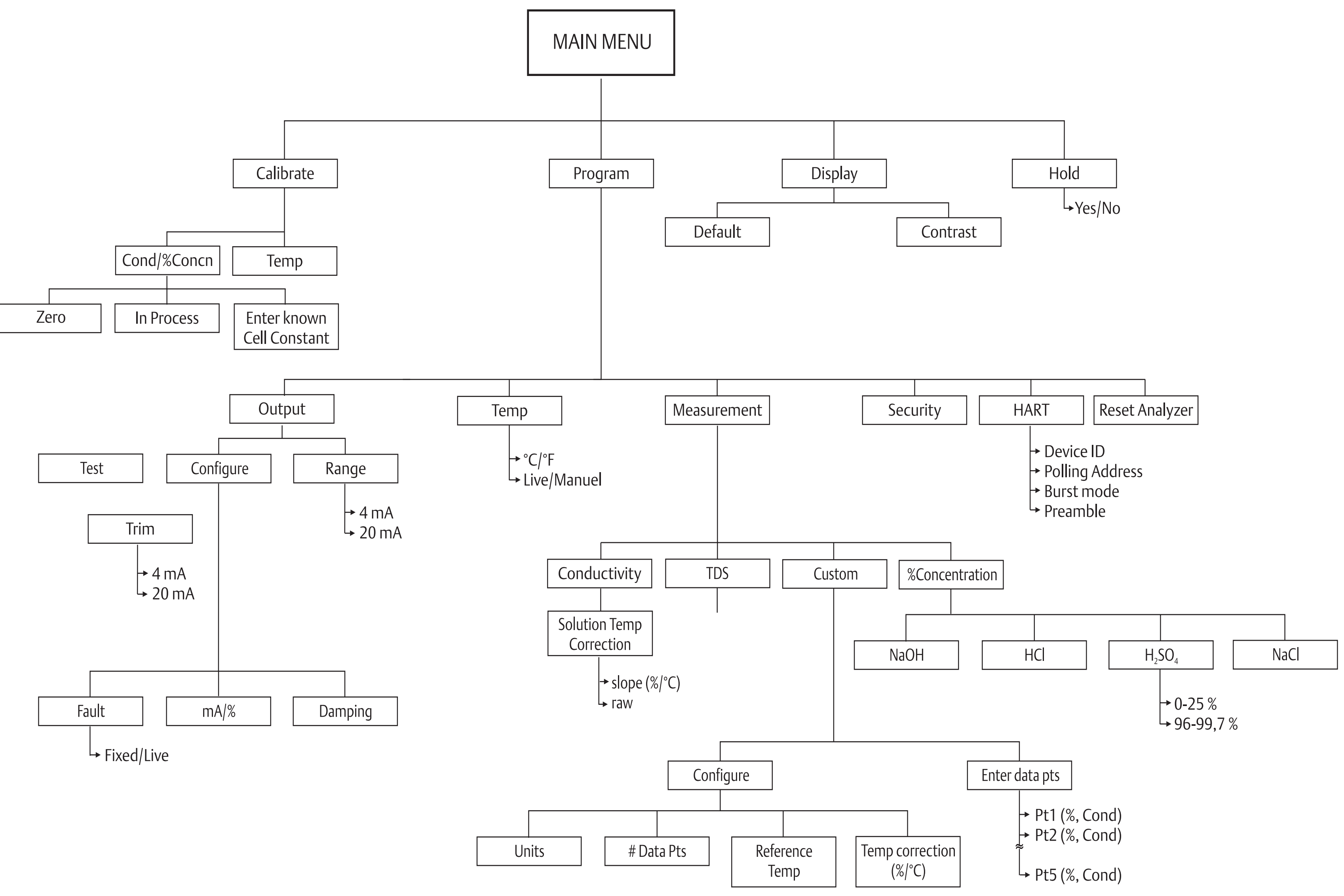
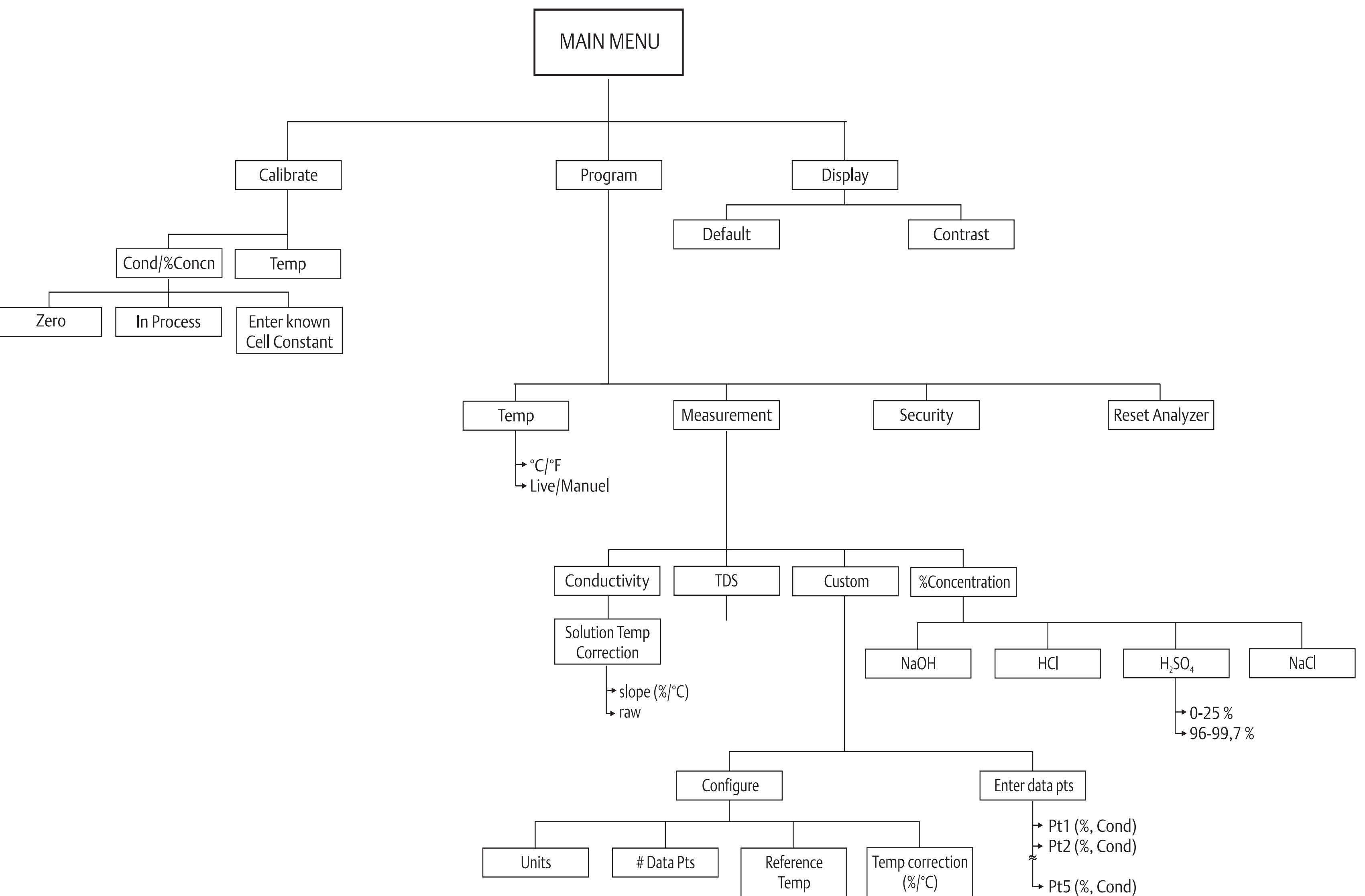


Abbildung 5-4 Menübaum für Messumformer Modell Solu Comp Xmt-T-FF



5.6 SICHERHEIT

5.6.1 FUNKTION DES SICHERHEITSCODES

Der Sicherheitscode verhindert zufällige oder ungewollte Änderungen der Programmeinstellungen, des Displays und der Kalibrierung. Zwei dreistellige Sicherheitscodes können zu folgenden Berechtigungen bzw. Beschränkungen führen:

a. der Anwender kann nur das Prozessdisplay und die Informationsanzeigen betrachten,

b. der Anwender erhält Zugang zu den Menüs Calibration und Hold,

c. der Anwender hat Zugang zu allen Menüs.

Enter Security	
Code:	**0**00

Invalid Code

1. Wurde ein Sicherheitscode programmiert, so erscheint nach dem Betätigen der Taste **MENU** eine Anzeige, die zur Eingabe des richtigen Sicherheitscodes auffordert.
2. Geben Sie nun den Sicherheitscode ein.
   a. Wurde der Sicherheitscode der Stufe ***configure*** zugewiesen, so erfolgt nach der Eingabe des Sicherheitscodes die Entriegelung aller Funktionalitäten.
   b. Wurden separate Sicherheitscodes den Stufen ***calibrate*** und ***configure*** zugewiesen, so werden durch die Eingabe des Sicherheitscodes für ***calibrate*** nur die Menüs **Calibrate** und **Hold** freigeschalten, wird der Sicherheitscode für ***configure*** eingegeben, so ist das Gerät komplett entriegelt.
3. Ist die Eingabe korrekt, erscheint das Hauptmenü; ist die Eingabe nicht korrekt, so erscheint auf der Digitalanzeige die Mitteilung "Code invalid".

5.6.2. UMGEHEN DES SICHERHEITSCODES

Geben Sie bei der Abfrage des Sicherheitscodes eine 555 ein. Es erscheint nun das Hauptmenü auf der Anzeige.

5.6.3. EINSTELLEN EINES SICHERHEITSCODES

Siehe dazu Abschnitt 7.6

5.7 ANWENDUNG VON HOLD (NUR BEI CODE -HT)

5.7.1 ALLGEMEINE ERKLÄRUNGEN

Der Analogausgang des Zweileiter-Messumformers Xmt-T-HT verhält sich proportional zu der programmierten Variable (Leitfähigkeit oder Widerstand). Um eine Fehlfunktion von Dosierpumpen zu vermeiden und um Fehlinterpretationen durch das Leitsystem zu verhindern, sollte der Messumformer in den **Hold**-Modus gesetzt werden, wenn zum Beispiel Wartungsarbeiten am Sensor durchgeführt werden. Während des **Hold**-Modus wird das Analogsignal auf einen programmierten Wert eingefroren. Auf dem Display erscheint alternierend der Schriftzug **Hold**. Nach Aktivieren der **Hold**-Funktion verbleibt der Messumformer solange in diesem Zustand, bis die **Hold**-Funktion wieder deaktiviert wird.

5.7.2 EINSTELLUNGEN

Calibrate	**Hold**
Program	Display

Hold Outputs?	
Yes	No

Live	10.00mA
Hold at	**2**1.00mA

1. Durch Drücken der Taste **MENU** gelangen Sie direkt in die oberste Ebene des Programmier-Menüs. Wählen Sie mit Hilfe der Cursor-Tasten **Hold**.
2. Die Anzeige **Hold Outputs** erscheint. Wählen Sie **Yes**, um den Messumformer in den **Hold**-Modus zu versetzen.
3. In der oberen Zeile wird der derzeitige aktuelle Analogwert angezeigt. Benutzen Sie die Cursor-Tasten, um in der zweiten Zeile den gewünschten Analogwert für **Hold** einzugeben.
4. Nach dem Quittieren mit **ENTER** kehren Sie automatisch zum Hauptmenü zurück.
5. Um den **Hold**-Modus zu beenden, wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 und wählen Sie **No** bei Schritt 2.

KAPITEL 6.0
BETRIEB MIT DEM HANDTERMINAL MODELL 375

6.1 HINWEISE AM MODELL 375 HART UND FOUNDATION FIELDBUS HANDTERMINAL

Das Handterminal Modell 375 ist ein Produkt von Emerson Process Management. Dieses Kapitel enthält ausgewählte Informationen für den Gebrauch des Modells 375 zusammen mit den Messumformern Xmt-T-HT und Xmt-T-FF. Umfassende Informationen erhalten Sie in der Betriebsanleitung des 375. Technische Unterstützung für das Modell 375 erhalten Sie in den Vereinigten Staaten unter (800) 999-9307 oder weltweit unter http://www.rosemount.com.

6.2 ANSCHLUSS DES MODELLS 375

Abbildung 6-1 zeigt, wie ein Handterminal Modell 375 angeschlossen wird.



HINWEIS
Muss der Anschluss des 375 eigensicher nach CSA oder FM ausgeführt werden, so finden Sie in der Betriebsanleitung des Handterminals Anweisungen darüber, wie der Anschluss hergestellt werden muss.

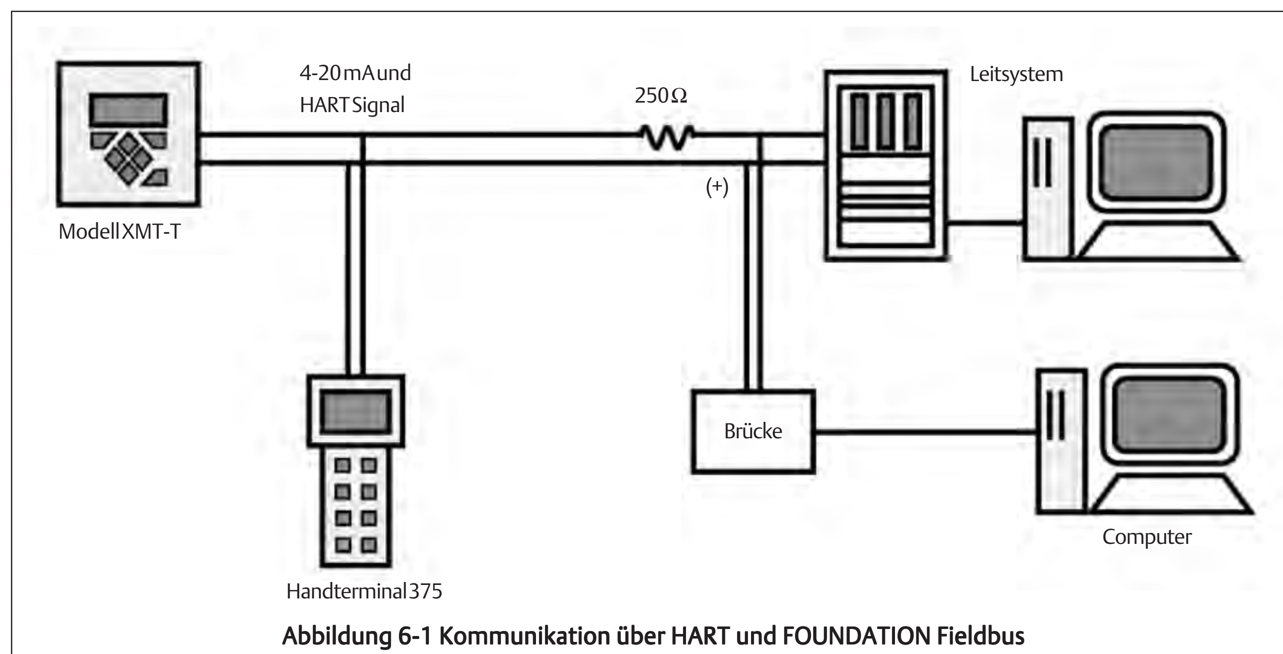


Abbildung 6-1 Kommunikation über HART und FOUNDATION Fieldbus

6.3 BETRIEB

6.3.1 OFF-LINE UND ON-LINE BETRIEB

Das Handterminal 375 kann im off-line und im on-line Betrieb verwendet werden. On-line bedeutet, dass das Handterminal in üblicher Weise mit dem Messumformer verbunden ist. Während das Handterminal on-line ist, kann der Anwender Messwerte einsehen, die Programmierung ändern und Diagnosemeldungen lesen. Off-line bedeutet, dass das Handterminal nicht mit dem Messumformer verbunden ist. Ist das Handterminal off-line, so kann der Benutzer immer noch die Parametrierung und Programmierung für ein bestimmtes Gerät ändern oder vornehmen und diese dann später in das Feldgerät übertragen, wenn Handterminal wieder mit dem Messumformer verbunden ist. Der off-line Betrieb gestattet es, Einstellungen für mehrere Messumformer vorzunehmen, um diese dann schnell auf die einzelnen Geräte zu übertragen.

6.3.2 EINSTELLUNGEN FÜR HART ÜBER DIE TASTATUR DES XMT-T-HT

Calibrate	Hold
Program	Display

1. Durch Drücken der Taste **MENU** gelangen Sie direkt in das Hauptmenü. Wählen Sie hier **Program** und quittieren Sie mit **ENTER**.

Output	Temp
Measurement	**>>**

2. Wählen Sie **>>** und quittieren Sie mit **ENTER**.

Security	**HART**
	>>

3. Wählen Sie **HART** und quittieren Sie mit **ENTER**.

DevID	PollAddrs
Burst	Preamble

4. Um die Geräte-ID zur Anzeige zu bringen, wählen Sie **DevID**. Um die Polling Adresse zu ändern wählen Sie **PollAddrs**. Um Einstellungen des Burst-Modus vorzunehmen, wählen Sie **Burst**. Um die Präambelzahl zu ändern, wählen Sie **Preamble**.

6.3.3 MENÜBAUM

Der Menübaum für das Handterminal Modell 375 wir auf den folgenden Seiten dargestellt.

Abbildung 6-2 XMT-T-HT HART/ Modell 375 Menüstruktur (1 von3)

- Device setup
  - Process variables
    - Cond *
    - Raw
    - Conductance
    - Temp
    - Temp res
    - View status
  - Diag/Service
    - Test device
      - Loop test
      - View status
      - Master reset
      - Fault history
    - Hold mode
    - Calibration
      - Calibrate sensor
      - Zero in air
      - Zero in solution * *
      - Adjust temperature
      - Calibrate input *...
      - Cell constant
      - Temp slope * * *
    - D/A trim
    - Diagnostic vars
      - Cond *
      - Temp
      - Cell constant
      - Zero offset
      - Soln offset * *
      - Temp slope * * *
      - Input cal factor
  - Basic setup
    - Tag
    - PV range values
      - PV LRV
      - PV URV
      - PV
      - PV % rnge
    - Device information
      - Distributor
      - Model
      - Dev id
      - Tag
      - Date
      - Physicl signl code
      - Write protect
      - Snsr text
      - Descriptor
      - Message
      - Revision #'s
        - Universal rev
        - Fld dev rev
        - Software rev
        - Hardware rev

Abbildung 6-2 XMT-T-HT HART/ Modell 375 Menüstruktur (2 von3)

Detailed setup
- Sensors
  - Main sensor
    - PV Type [Conductivity, Resistivity, 0-12% NaOH, 0-15% HCl, 0-25% H2SO4, 96-99.7% H2SO4, 0-20% NaCl, TDS, Custom]
    - PV Snsr unit [uS/cm, uS/m, mS/cm, mS/m, Mohm-cm, %, ppm, _]
    - Cond unit [uS/cm, uS/m, mS/cm, mS/m] * * * *
    - Define curve * * * *
    - View custom points * * * *
    - Cell constant
    - Temp comp type [Linear, Neutral salt, Cation, None/Off] *..
    - Temp slope * * *
    - Ref temp * * * AND *. , * * * *
    - PV sensor type
    - Sensor information
      - LSL
      - USL
      - Min span
    - Temperature
      - ATC [On, Off]
      - Man temp
      - Temp unit [ºC, ºF]
      - Temp snsr [RTD PT100, RTD PT1000, Manual]
    - Diag override
      - PV>display limit [ON, OFF]
      - EE write Error [ON, OFF]
      - EE chksum Error [ON, OFF]
      - EE buf overflow [ON, OFF]
      - % out of range [ON, OFF]
      - Need zero cal [ON, OFF]
      - Temperature high [ON, OFF]
      - Temperature low [ON, OFF]
      - Sense line open [ON, OFF]
      - Need factory cal [ON, OFF]
      - Input Overrange [ON, OFF]
      - A2D Read Error [ON, OFF]
      - RTDohm overrange [ON, OFF]
      - RTD open [ON, OFF]
  - Signal condition
    - LRV
    - URV
    - AO Damp
    - % rnge
    - Xfer fnctn
    - AO1 lo end point
    - AO1 hi end pt
  - Output condition
    - Analog output
    - AO1
    - AO Alrm typ
    - Fixed
    - Fault mode [Fixed, Live]
    - Fault
    - Loop test
    - D/A trim

Abbildung 6-2 XMT-T-HT HART/ Modell 375 Menüstruktur (3 von3)

HART output
PV is Process
SV is Temperature
TV is Raw process
Poll addr
Burst option [PV, %range/current, Process vars/crnt]
Burst mode [Off, On]
Num req preams
Num resp preams
Device information
Distributor
Model
Dev id
Tag
Date
Physicl signl code
Write protect
Snsr text
Descriptor
Message
Revision #'s
Universal rev
Fld dev rev
Software rev
Hardware rev
Local Display
AO LOI units [mA, %]
LOI cfg code
LOI cal code
Load Default Conf.
Review
PV
PV AO
PV LRV
PV URV

Hinweise:
** Kann Leitfähigkeit (Cond), Widerstand (Res), Konzentration NaOH, HCl, H_2SO_4, NaCl, Konzentration gelöster Feststoffe (TDS) oder eine kundenspezifische Kurve sein*
*** Nur gültig, wenn Parameter PV Type = NaOH, HCl, 0-25% H2SO4 oder NaCl*
**** Nur gültig, wenn der Parameter Temp comp type = Linear*
***** Nur gültig, wenn der Parameter PV Type = Custom*
**. Nur gültig, wenn der Parameter PV Sensor Type = Toroidal*
**.. Nur gültig, wenn der Parameter PV Type = Conductivity or Resistivity. For contacting sensors the item list is [Linear, Neutral salt, Cation, None/off]. Für induktive Sensoren ist die Auswahlliste [Linear, None/off].*
**... Nur gültig, wenn der Parameter PV Sensor Type = Contacting*

/* Xmt CT done */

KAPITEL 7.0
KALIBRIERUNG - TEMPERATUR

7.1 EINFÜHRUNG

Im Menü **Calibrate** kann der Anwender die Leitfähigkeits- und Temperaturmessung des Sensors kalibrieren.

7.2 KALIBRIERUNG DER TEMPERATUR

7.2.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

Diese Prozedur wird benötigt, um eine genaue Messung der Temperatur über das angeschlossene Widerstandsthermometer zu gewährleisten. Die elektrische Leitfähigkeit zeigt eine strenge Temperaturabhängigkeit. Um Leitfähigkeiten vergleichen zu können, die bei unterschiedlichen Temperaturen gemessen wurden, müssen diese auf eine Referenztemperatur korrigiert werden. In den meisten Anwendungen ist diese Referenztemperatur 25 °C.

7.2.2 PROZEDUR

1. Prüfen Sie die Temperaturanzeige des Messumformers, um sicherstellen zu können, dass sich der Sensor der Temperatur des Prozessmediums angepasst hat. Vergleichen Sie die Anzeige des Messumformers mit der eines kalibrierten Vergleichsmessgerätes. Muss die Temperaturanzeige des Messumformers kalibriert werden, so führen Sie die Schritte 2 bis 5 durch.

Calibrate	Hold
Program	Display

2. Durch Drücken der Taste **MENU** gelangen Sie direkt in das Hauptmenü. Wählen Sie hier **Calibrate** und quittieren Sie mit **ENTER**.

Cal?	Conductivity
	Temperature

3. Wählen Sie **Temperature** und quittieren Sie mit **ENTER**.

Live	25.0°C
Cal	+025.0°C

4. Um die Temperatur zu kalibrieren, ändern Sie die Zahl in der zweiten Zeile der Anzeige des Messumformers solange, bis diese mit der Temperaturanzeige des geeichten Messgerätes übereinstimmt. Quittieren Sie mit **ENTER**.
5. Drücken Sie **MENU** und dann **EXIT**, um zur Prozessanzeige zurückzukehren.

KAPITEL 8.0
KALIBRIERUNG - LEITFÄHIGKEIT

Die folgenden Prozeduren werden in diesem Kapitel beschrieben:

- Eingabe der Zellenkonstanten (8.2)
- Nullen des Gerätes (8.3)
- Kalibrieren des Sensors mit einem Leitfähigkeitsstandard (8.4)
- Eingabe des Temperaturkoeffizienten (8.5)

8.1 EINFÜHRUNG

Die Kalibrierung ist ein Prozess der Justierung oder Standardisierung des Messumformers auf eine Labormethode (wie Titration einer freien Säure), ein kalibriertes Labormessgerät oder die Standardisierung auf eine andere anerkannte Referenz, wie zum Beispiel einen kommerziellen chemischen Standard. Die Kalibrierung ist die Gewähr dafür, dass der Messumformer genaue und wiederholbare Messungen der Leitfähigeit und der Temperatur durchführt. Dieses Kapitel enthält die Beschreibung von Prozeduren für die Erstkalibrierung eines Messkreises wie auch die Routionekalibrierung eines Leitfähigkeitsmesskreises, bestehend aus Messumformer Xmt-T.

Die elektrische Leitfähigkeit zeigt eine strenge Temperaturabhängigkeit. Um Leitfähigkeiten vergleichen zu können, die bei unterschiedlichen Temperaturen gemessen wurden, müssen diese auf eine Referenztemperatur korrigiert werden. In den meisten Anwendungen ist diese Referenztemperatur 25 °C.

Um die Genauigkeit des Messkreises zu gewährleisten, ist es wichtig, eine der in diesem Kapitel beschriebenen Kalibrierprozeduren durchzuführen, und zwar wenn

- der Messkreis aus Messumformer und Sensor neu installiert wurde,
- entweder der Sensor oder der Messumformer ausgetauscht wurde oder
- während der Fehlersuche.

Nach der initialen Kalibrierung des Messkreises sollte die Genauigkeit der Leitfähigkeitsmessung in periodischen Abständen gegen bekannte Standards (Leitfähigkeit und Temperatur) überprüft werden.

Die Eingabe der Zellenkonstante, das Nullen des Messkreises und die Erstkalibrierung werden durchgeführt, wenn der Xmt zum ersten Mal in Betrieb geht oder wenn der Leitfähigkeitssensor ausgewechselt wurde. Um beste Ergebnisse zu erzielen, sollten diese Einstellungen mit am Messumformer angeschlossenem Sensor durchgeführt werden.

8.2 EINGABE DER ZELLENKONSTANTE

Die Zellenkonstante sollte eingegeben werden, wenn:

- der Messkreis aus Messumformer und Sensor neu installiert wurde,
- entweder der Sensor oder der Messumformer ausgetauscht wurde oder
- während der Fehlersuche.

Die Eingabe der Zellenkonstante stellt den Messumformer auf den entsprechenden Sensor ein. Jeder Sensortyp verfügt über eine spezifische Zellenkonstante:

- Sensoren der Modellreihen 225 oder 228: Zellenkonstante = 3,00
- Sensoren der Modellreihe 226: Zellenkonstante = 1,00
- Durchfluss-Sensoren der Modellreihe 222: 1" Sensor Zellenkonstante = 6,00; 2" Sensor Zellenkonstante = 4,00
- Durchfluss-Sensoren der Modellreihen 242, 245: unterschiedlich, je nach Sensorcode
- Sensor Modell 247: Zellenkonstante = 3,50

1. Durch Drücken der Taste **MENU** gelangen Sie direkt in das Hauptmenü. Wählen Sie hier **Calibrate** und quittieren Sie mit **ENTER**.

Cal?	**InProcess**
Zero	>>

2. Wählen Sie **Conductivity** und quittieren Sie mit **ENTER**. Es erscheint die linke Anzeige. Drücken Sie erneut die Taste **ENTER**.

Enter Cell Const	
Temp Slope	>>

3. Scrollen Sie mit der rechten Cursor-Taste nach rechts. Es erscheint die linke Anzeige.

Cell Constant?	25.0°C
	1.0000/cm

4. Wählen Sie **Enter Cell Constant**. Es erscheint die linke Anzeige.
5. Geben Sie die aktuelle Zellenkonstante ein, wie Sie auf dem Bezeichnungsschild am Sensorkabel aufgedruckt ist. Alternativ dazu können Sie die Zellenkonstante für den jeweiligen Sensortyp aus der nachfolgenden Tabelle ablesen.

INDUKTIVE SENSOREN MIT MESSBEREICHEN

Sensor/Modell	**226**	**228**	**225**	**222(1in)**	**222(2 in)**	**242**	**245**	**247**
Zellenkonstante	1,0	3,0	3,0	6,0	4,0	(1)	(1)	3,5
Kleinster Messbereich (µS/cm)	50	200	200	500	500	100(1)	100(1)	500
Größter Messbereich (µS/cm)	1.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000(1)	2.000.000(1)	2.000.000

(1) Werte beim Modell 242 hängen von der Sensorkonfiguration sowie der Verkabelung ab.
Die in der Tabelle gezeigten Leitfähigkeitswerte stellen die Leitfähigkeit bei 25 °C bei einem Temperaturkoeffizienten von 2,00 %/°C dar.
Für Medien mit einem größeren Temperaturkoeffizienten ist der Messbereich kleiner. Der kleinste Messbereich hängt vom Sensor ab.

HINWEIS
Für Sensoren, die auf dem Bezeichnungsschild eine "**Cal Constant**" zeigen, kann die aktuelle Zellenkonstante durch die Addition von 500 zur **Cal Constant**, weiter durch die Division der Summe durch 1000 und letztlich die Multiplikation des Ergebnisses mit der nominalen Zellenkonstante, ermittelt werden.

6. Quittieren Sie mit **ENTER**. Alle Leitfähigkeitswerte werden nunmehr mit dieser sensorspezifischen Zellenkonstante berechnet.
7. Drücken Sie einmal die Taste **EXIT**.

HINWEIS
Die eingegebene Zellenkonstante wird nach dem Standardisieren der Leitfähigkeit automatisch geändert, sofern das Ergebnis der Standardisierung dies notwendig macht. Im Falle induktiver und konduktiver Leitfähigkeitssensoren mit nur nomineller Zellenkonstanten auf dem Bezeichnungsschild, sollte diese niemals nach einer Kalibrierung wieder in den Messumformer eingegeben werden.

8.3 NULLEN DES GERÄTES

Diese Prozedur wird dazu verwendet, kleinere Offsets genau dann zu kompensieren, wenn eigentlich keine Leitfähigkeit zu messen ist. Diese Prozedur wird zum Beispiel durch die Länge des Sensorkabels beeinflusst und sollte immer dann wiederholt werden, wenn Verlängerungskabel zwischen Sensor und Messumformer getauscht oder verändert werden oder ein neuer Sensor in den Messkreis integriert wird. **Elektrisch wird der Sensor wie im normalen Messzustand an den Messumformer angeschlossen. Der Elektrodenbereich des Sensors befindet sich während der Nullung in der Umgebungsluft.**

Führen Sie die nachfolgende Prozedur durch. **Verifizieren Sie bitte, dass sich der Sensor tatsächlich in der Umgebungsluft befindet.** Befindet sich der angezeigte Leitfähigkeitswert nicht nahe Null, drücken Sie ENTER und der Messumformer führt ein erneutes Nullen des Messkreises durch.

Cal?	**Conductivity**
	Temperature

1. Die Beschreibung der Prozedur geht von der links dargestellten Anzeige aus.

2. Wählen Sie **Conductivity** und quittieren Sie mit **ENTER**.

Sensor must be	
dry and in air	

3. Scrollen Sie mit den Cursor-Tasten auf **Zero** und quittieren Sie mit **ENTER**. Die links dargestellte Anzeige erscheint.

   Überzeugen Sie sich davon, dass sich der Sensor in Umgebungsluft befindet. Ist der angezeigte Wert nicht nahe Null, so leiten Sie durch das Betätigen von **ENTER** eine neu Nullung des Messkreises ein. der Zeit leicht ändern, was durchaus im Erwartungsbereich liegt und kein Grund zur Besorgnis darstellt. Trotzdem kann diese Prozedur mehrere Male wiederholt werden, wenn es der Anwender wünscht. Eine erfolgreiche Nullpunkteinstellung wird durch den Schriftzug "Sensor Zero Done" im Display des Messumformers angezeigt.

   Ist nach dem Nullen die gemessene Leitfähigkeit zu groß oder die Anzeige nicht stabil, so erscheint auf der Anzeige der Schriftzug "Zero Zero Fail". Führt auch ein mehrmaliges Nullen des Messkreises zu keinem befriedigenden Ergebnis, so liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Anschlussfehler vor.

Live	1.00µS
Zeroing	**Wait**

Live	0.000µS
Sensor Zero Done	

4. Nach der elektronischen Nullung erscheint das Menü **Conductivity** wieder.

8.4 KALIBRIEREN DES SENSORS MIT EINEN LEITFÄHIGKEITSSTANDARD

Diese Prozedur wird zur Überprüfung und Korrektur der Leitfähigkeitsmessung des Modells Xmt-T verwendet, um die spezifizierte und geforderte Genauigkeit der Messung einzuhalten. Dies wird durch das Eintauchen des Sensors in eine Probe mit bekannter Leitfähigkeit erreicht. Es erfolgt gegebenenfalls die Korrektur des angezeigten Leitfähigkeitswertes, sofern der angezeigte Wert nicht mit dem des Leitfähigkeitsstandards übereinstimmt.

Diese Prozedur muss auch nach jedem Reinigen des Sensors durchgeführt werden. Die Temperaturmessung muss ebenfalls überprüft und gegebenenfalls standardisiert werden, bevor die Kalibrierung der Leitfähigkeit durchgeführt wird.

1. Vergewissern Sie sich bitte, dass der Sensor gereinigt wurde und keine Schmutz- und Öl- oder Chemikalienreste aufweist.
2. Die Leitfähigkeit kommerzieller Standards bezieht sich auf eine bestimmte Temperatur, zum Beispiel 4000 µS/cm bei 25 °C (77 °F). Ändert sich die Temperatur, so ändert sich auch die elektrische Leitfähigkeit. Deshalb ist es notwendig, dass diese Prozedur bei einer Temperatur von 22 bis 28 °C durchgeführt wird. **Der Sensor muss ein stabiles Temperaturniveau erreicht haben.**
3. Füllen Sie den Leitfähigkeitsstandard in ein sauberes Gefäß. Tauchen Sie den Sensor bis über die Entlüftungslöcher in den Leitfähigkeitsstandard ein. Tauchen Sie den Sensor so in den Leitfähigkeitsstandard ein, dass mindestes 25 mm (ca. 1") Flüssigkeit um den Sensor herum sind. Der Sensor sollte zu den Wänden des Gefäßes mindestens einen Abstand von 25 (ca. 1") haben. Bewegen Sie den Sensor einige Male in vertikaler Richtung, um Luftbläschen entweichen zu lassen, die noch zwischen den Elekroden sitzen. Beobachten Sie die Leitfähigkeitsanzeige, um zu prüfen, ob der Sensor erneut positioniert werden muss.

Alternativ zu dieser Prozedur kann der Sensor auch im Prozess kalibriert werden. Dies wird durchgeführt, indem das Modell Xmt-T auf die bekannte Leitfähigkeit des Prozesses justiert wird.

```
Live     10.00µS/cm
Cal      10.00µS/cm
```

```
Cal in progress.
Please wait.
```

```
Updated Cell
Const:    1.0013/cm
```

a. Wählen Sie **In Process**. Quittieren Sie mit **ENTER**. Die links dargestellte Anzeige erscheint.

b. Mit Hilfe der Cursor-Tasten geben Sie nun denjenigen Leitfähigkeitswert ein, der für den Leitfähigkeitsstandard angegeben wird. Während der Standardisierung erscheint die links abgebildete Anzeige.

   Der Leitfähigkeitswert der Anzeige ändert sich auf den neuen Wert und die Zellenkonstante wird neu berechnet. Der Zellenfaktor kann über die Informationsanzeige eingesehen werden.

   Wird eine zu große Korrektur notwendig, so zeigt der Messumformer "Calbration error" an. Es werden Änderungen an den Einstellungen vorgenommen.

8.5 EINGABE DES DES TEMPERATURKOEFFIZIENTEN

Die Leitfähigkeit wird temperaturkompensiert mit der Hilfe eines linearen Leitfähigkeitskoeffizienten. Der aktuelle, vom Messumformer verwendete Temperaturkoeffizient wird in der Anzeige dargestellt. Ist dieser Wert für Ihre Anwendung akzeptabel, so drücken Sie **EXIT**. Ein Temperaturkoeffizient von 2%/°C ist ein gebräuchlicher Wert für Messungen der Leitfähigkeit in Wasser. Für weitere spezielle Anwendungen nutzen Sie die Temperaturkoeffizienten in der nachfolgenden Tabelle. Um einen Temperaturkoeffizienten zu verändern, folgenden Sie bitte der in diesem Abschnitt beschriebenen Prozedur.

TYPISCHE TEMPERATURKOEFFIZIENTEN

Chemische Substanz	Temperaturkoeffizient
Reinigungsmittel (alkalisch)	2,25 %/°C
Reinigungsmittel (sauer)	1,4 %/°C
Konversionsschicht	1,6 %/°C
Spülwasser	2,0 %/°C

```
Cal          InProcess
Meter   Zero        >>
```

```
Enter Cell Const
Temp Slope          >>
```

```
Temperature
Slope?         2.00%/C
```

1. Ausgehend von den vorhergegangenen Erklärungen, erscheint die links dargestellte Anzeige.
2. Scrollen Sie solange nach rechts, bis die links darstellte Anzeige erscheint. Wählen Sie **Temp Slope**. Quittieren Sie mit **ENTER**.
3. Geben Sie nun den Wert für den Temperaturkoeffizienten in %-Leitfähigkeitsänderung/°C ein. Quittieren Sie mit **ENTER**. Der manuell programmierte Temperaturkoeffizient wird nunmehr für alle Berechnungen verwendet.

KAPITEL 9.0
PROGRAMMIERUNG DES MESSUMFORMERS

9.1 ALLGEMEIN

Dieses Kapitel beschreibt, wie der Messumformer mit Hilfe der Tastatur programmiert wird.

1. Einstellungen und Zuweisen der Werte zum 4-20 mA Ausgang (nur für Code -HT) (Abschnitt 9.3)
2. Testen und Trimmen des 4-20 mA Ausganges (nur für Code -HT) (Abschnitt 9.3)
3. Auswahl der Messmethode (Leitfähigkeit, Widerstand oder TDS) (Abschnitt 9.4)
4. Auswahl der Temperatureinheit und der manuellen oder automatischen Temperaturkompensation (Abschnitt 9.5)
5. Einstellen des Sicherheitscodes (Abschnitt 9.6)
6. Reset auf die Werkseinstellungen (Abschnitt 9.8)
7. Auswahl einer Prozessanzeige und des Kontrastes der Anzeige (Abschnitt 9.9)

9.2 ÄNDERN DER STARTUP-EINSTELLUNGEN

Wenn der Zweileiter-Messumformer Solu Comp Xmt zum ersten Mal eingeschaltet wird, erscheint die Startup-Anzeige. Der Anwender wird aufgefordert, die Messmethode und die Zellenkonstante einzugeben sowie die Einheit für die Temperaturmessung zu wählen. Wurden während des Startups unkorrekte Werte programmiert, so können Sie die richtigen Einstellungen an dieser Stelle vornehmen. Anweisungen zur Änderung der Messmethode erhalten Sie in Abschnitt 9.4.

9.3 EINSTELLEN DES ANALOGSIGNALS

9.3.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

1. Die Einstellung eines Ausganges bedeutet:
   a. Wahl der Darstellung des Analogwertes auf der Anzeige, entweder mA oder %-Messbereich,
   b. Eingabe der Zeitkonstante für die Dämpfung des Analogwertes,
   c. Programmierung des Analogwertes den der Messumformer im Fall eines Fehlers ausgibt.
2. Zuordnung eines Wertes zum Messbereichsanfang (4 mA) und zum Messbereichsende (20 mA).
3. Testen des Analogsignales durch Vorgabe eines Sollwertes über die Tastatur, der mit einem Messgerät überprüft werden kann.
4. Trimmen des Analogsignals. Es erfolgt eine Kalibrierung der Punkte bei 4 und 20 mA mit Hilfe eine Referenzgerätes.

9.3.2 DEFINITIONEN

1. STROMAUSGANG. Der Messumformer berechnet aus dem zwischen den Sensorelektroden gemessenen Widerstand, der Zellenkonstante und der Temperatur ein zur elektrischen Leitfähigkeit proportionales Analogsignal, das als Analogwert zwischen 4 und 20 mA ausgegeben wird.
2. FAULT. Der Messumformer führt kontinuierlich Selbstdiagnosefunktionen aus. Je nach Programmierung des Messumformers geht das Analogsignal im Falle eines erkannten Fehlers auf einen Festwert oder zeigt weiterhin den aktuellen Ausgangswert an. In jedem Fall erscheint der Schriftzug "FAULT" in periodischen Abständen in der zweiten Zeile der Anzeige.
3. DÄMPFUNG. Für jeden Analogausgang kann eine Messwertdämpfung eingestellt werden. Durch die Messwertdämpfungg werden Störsignale eliminiert und das Analogsignal erscheint ruhiger. Je höher der eingestellte Wert für die Dämpfung ist, je langsamer ist die Ansprechgeschwindigkeit auf Änderungen der Prozessvariable. Um die Zeit einzuschätzen, die der Ausgang benötigt um auf 95% des Endwertes zu kommen, dividieren Sie die Einstellung für den Parameter der die Dämpfung beschreibt durch 20. Eine Dämpfungsparametereinstellung von 140 bedeutet, dass nach einem Rechtecksprung der Prozessvariablen der Analogwert 7 Minuten benötigt, um 95 % des Endwertes zu erreichen. Die Einstellung des Dämpfungsparameters hat keinen Einfluss auf die Ansprechzeit der Anzeige. Die maximal mögliche Einstellung für den Dämpfungsparameter ist 255.
4. TEST. Der Messumformer kann zur Überprüfung des Analogsignals einen Teststrom ausgeben.

9.3.3 PROZEDUR: EINSTELLUNGEN DES ANALOGSIGNALS

Calibrate Hold
Program Display

1. Drücken Sie **MENU**. Die Anzeige des Hauptmenüs erfolgt. Wählen Sie **Program**.

Output Temp
Measurement >>

2. Wählen Sie **Output**.

Output? Test
Configure Range

3. Wählen Sie **Configure**.

Configure? **Fault**
mA/% Damping

4. Wählen SIe **Fault**.

Set to value?
Fixed Live

5. Wählen Sie **Fixed** oder **Live**.

Current Output?
If Fault: **2**2.00 mA

6. Haben Sie **Fixed** gewählt, so erscheint die links dargestellte Anzeige. Verwenden Sie die Cursor-Tasten, um den bei **Fault** gewünschten Wert des Analogsignals einzustellen. Der Paramter **Fault** kann Wert zwischen 4 und 22 mA annehmen. Haben SIe **Live** gewählt, müssen keine Einstellungen durchgeführt werden.

Configure? Fault
mA/% Damping

7. Die links dargestellte Anzeige erscheint. Wählen Sie **mA/%**.

Display Output?
mA percent

8. Wählen Sie nun **mA** oder **percent** aus. **percent** bedeutet, dass das Analogsignal in % vom Messbereich angezeigt wird.

Configure? Fault
mA/% **Damping**

9. Die links dargestellte Anzeige erscheint. Wählen Sie **Damping**.

Damping? 000 255
000 sec

10. Verwenden Sie die Cursor-Tasten, um den für **Damping** gewünschten Wert einzustellen.

9.3.4 PROZEDUR: TRIMMEN DES ANALOGSIGNALS

Calibrate Hold
Program Display

1. Von der Hauptanzeige ausgehend, drücken Sie **MENU**. Die Anzeige des Hauptmenüs erfolgt. Wählen Sie **Program**.

Output? Test
Configure **Range**

2. Wählen Sie **Output**.

Output range?
4mA **0**.000µS/cm

3. Wählen Sie **Range**.

4. Weisen Sie dem Parameter **4mA** nun einen Leitfähigkeitswert zu. Quittieren Sie Ihre Eingabe mit **ENTER**. Weisen Sie dem Parameter **20mA** nun einen Leitfähigkeitswert zu. Quittieren Sie Ihre Eingabe mit **ENTER**.

9.3.5 PROZEDUR: TESTEN DES ANALOGSIGNALS

Calibrate	Hold
Program	Display

Output	Temp
Measurement	>>

Output?	**Test**
Configure	Range

Test Output
Trim Output

Current Output
for Test: 12.00mA

1. Von der Hauptanzeige ausgehend, drücken Sie **MENU**. Die Anzeige des Hauptmenüs erfolgt. Wählen Sie **Program**.
2. Wählen Sie **Output**.
3. Wählen Sie **Test**.
4. Wählen Sie **Test Output**.
5. Verwenden Sie die Cursor-Tasten, um den für **Test Output** gewünschten Wert einzustellen. Quittieren Sie Ihre Eingabe mit **ENTER**. Der Ausgang ändert sich auf den unter **Test Output** eingestellten Wert.
6. Um zur normalen Anzeige zurückzukehren, drücken Sie **EXIT**. Der Analogwert ändert sich nun auf den durch die Prozessvariable bestimmten Wert.
7. Um zur Prozessanzeige zurückzukehren, drücken Sie **MENU** und dann **EXIT**.

9.3.6 PROZEDUR: TRIMMEN DES ANALOGSIGNALS

Calibrate	Hold
Program	Display

Output	Temp
Measurement	>>

Output?	**Test**
Configure	Range

Test Output
Trim Output

Meter reading:
04.00mA

Meter reading:
20.00mA

Trim Complete

1. Schließen Sie ein genaues Messgerät für Milliampere in Reihe zum Analogsignal an.
2. Drücken Sie **MENU**. Die links dargestellte Anzeige erscheint. Wählen SIe **Program**.
3. Wählen Sie **Output.**
4. Wählen Sie **Test**.
5. Wählen Sie **Trim Output**.
6. Der Analogausgang geht auf 4.00 mA. Sollte das angeschlossene Messgerät keine 4 mA anzeigen, so ändern Sie mit Hilfe der Cursor-Tasten den Wert in der Anzeige solange, bis dieser mit der Anzeige des Messgerätes übereinstimmt.
7. Der Analogausgang geht auf 20.00 mA. Sollte das angeschlossene Messgerät keine 20 mA anzeigen, so ändern Sie mit Hilfe der Cursor-Tasten den Wert in der Anzeige solange, bis dieser mit der Anzeige des Messgerätes übereinstimmt.
8. Um zur Prozessanzeige zurückzukehren, drücken Sie **MENU** und dann **EXIT**.

9.4 AUSWAHL UND EINSTELLEN DER MESSMETHODE

9.4.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

Dieser Abschnitt beschreibt, wie die folgenden Einstellungen durchgeführt werden:

1. Messumformer wird für Leitfähigkeit, %-Konzentration oder TDS konfiguriert.
2. Wurde &%-Konzentration gewählt, so muss eine der nachfolgenden Konzentrationskurven ausgewählt werden:
   a. NaOH
   b. H_2SO_4 (0-25 % oder 96-99,7 %)
   c. HCl
   d. NaCl

9.4.2 PROZEDUR: MESSMETHODE

Um einen Menüpunkt auszuwählen, steuern Sie diesen bitte mit den Pfeiltasten ◀ und ▶ sowie ▼ und ▲ an und quittieren anschließend mit ENTER. Um Einstellungen zu speichern, quittieren Sie mit ENTER.

Calibrate	Hold
Program	Display

1. Drücken Sie **MENU**. Die links dargestellte Anzeige erscheint. Wählen Sie **Program**.

Output	Temp
Measurement	>>

2. Wählen Sie **Measurement.**

Measure?		**Cond**
TDS	Custom	%Conc

3. Wählen Sie **Conductivity**, **TDS**, **Custom** oder **% Concentration**.
   Wenn Sie **Conductivity** oder **TDS** gewählt haben, sind keine weiteren Einstellungen notwendig.
   Haben Sie %-Konzentration gewählt, führen Sie die Schritte 7 und 8 aus.
   Haben Sie **Custom** gewählt, führen Sie bitte Schritt 8 des Schnellstart-Leitfadens aus.

Units?	**(µS mS S)/cm**
(µS mS S)/m	>>

4. Bei **Conductivity** wählen Sie nun die Einheit aus (µS/cm, mS/cm oder µS/m, mS/m oder S/m).

Temp Correction?	
Slope	Raw/None

5. Wählen Sie **slope**, **cation**, **raw/none** oder **neutral salt** als Methode zur Temperaturkompensation der Leitfähigkeit.

Temperature
Slope? **2**.00%/C

6. Haben Sie **slope** ausgewählt, geben Sie an dieser Stelle den linearen Temperaturkoeffizienten ein (Leitfähigkeitsänderung in Prozent pro Grad Celsius Temperaturänderung = %/°C). Quittieren Sie mit **ENTER**.

%Conc?		NaCl
NaOH	H2SO4	HCl

H2SO4 Range?	
0 25%	96 99,7%

7. Für **% Concentration** wählen Sie nun die Kurve aus, die Ihren Process am besten repräsentiert - NaCl, NaOH, H_2SO_4 oder HCl. Haben Sie H_2SO_4 gewählt, so müssen Sie noch zwischen den beiden Konzentrationsbereichen 0-25 % und 96-99,7 % wählen
8. Um zur Prozessanzeige zurückzukehren, drücken Sie **MENU** und dann **EXIT**.

9.5 AUSWAHL DER TEMPERATUREINHEIT UND EINER MANUELLEN ODER AUTOMATISCHEN TEMPERATURKOMPENSATION

9.5.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

Dieser Abschnitt beschreibt die Einstellung der folgenden Parameter:

1. Auswahl der Einheit für die Temperaturmessung (°C oder °F)
2. Auswahl einer manuellen oder automatischen Temperaturkompensation
3. Eingabe einer Temperatur für die manuelle Temperaturkompensation

9.5.2. DEFINITIONEN

1. AUTOMATISCHE TEMPERATURKORREKTUR DER LEITFÄHIGKEIT. Die elektrische Leitfähigkeit einer Elektrolytlösung ist eine Funktion der Temperatur. Um Leitfähigkeiten vergleichbar zu machen, die bei unterschiedlichen Temperaturen gemessen wurden, werden diese auf 25 °C korrigiert. In der überwiegenden Anzahl von Applikationen wird die Rohleitfähigkeit automatisch auf 25 °C kompensiert. Dazu muss jedoch der Parameter **Temp** unter **Program** auf **Live** eingestellt sein.
2. MANUELLE TEMPERATURKORREKTUR DER LEITFÄHIGKEIT. In einigen Fällen kann es jedoch möglich sein, dass die Leitfähigkeit von einer fest programmierten Temperatur auf 25 °C korrigiert werden soll. Zu diesem Zweck kann der Parameter **Temp** unter **Programm** auf **Manual** eingestellt werden. Gleichzeitig muss im Analysator eine manuelle Temperatur programmiert werden.

9.5.3 PROZEDUR: TEMPERATURE

Um einen Menüpunkt auszuwählen, steuern Sie diesen bitte mit den Pfeiltasten ◀ und ▶ sowie ▼ und ▲ an und quittieren anschließend mit ENTER. Um Einstellungen zu speichern, quittieren Sie mit ENTER.

Calibrate	Hold
Program	Display

1. Drücken Sie **MENU**. Die links dargestellte Anzeige erscheint. Wählen Sie **Program**.

Output	**Temp**
Measurement	>>

2. Wählen Sie **Temp.**

Config Temp?	**Cond**
°C/F	Live/Manual

3. Wählen Sie **°C/F**, um die Einheit für die Temperaturanzeige einzustellen bzw. zu verändern. Wählen Sie **Live/Manual**, um die automatische Temperaturkompensation ein- (Live) oder auszuschalten (Manual).
   a. Wurde **°C/F** gewählt, so wählen Sie in der nächsten Anzeige zwischen °C und °F.
   b. Wurde **Live/Manual** gewählt, so wählen Sie in der nächsten Anzeige zwischen **Live** und **Manual**.
   c. Wurde **Manual** gewählt, so geben Sie in der nächsten Anzeige diejenige Temperatur ein, von der aus die Prozessvariable auf die Bezugstemperatur (25 °C) kompensiert werden soll. Die eingegebene Temperatur wird konsequent für alle Messungen und Berechnungen eingesetzt, unabhängig von der tatsächlichen Prozesstemperatur.

9.6 EINSTELLEN DES SICHERHEITSCODES

9.6.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

Dieser Abschnitt beschreibt, wie der Sicherheitscode einzustellen ist. Drei Sicherheitsstufen können programmiert werden:

a. Der Anwender kann die Prozessanzeige und Informationsanzeigen sehen.
b. Der Anwender hat zusätzlich Zugang zu den Menüs **Calibrate** und **Hold**.
c. Der Anwender hat Zugang zu allen Menüs.

Der Sicherheitscode besteht aus drei Ziffern. Die nachfolgende Tabelle zeigt was passiert, wenn ein Sicherheitscode den Menüs **Calib** (Calibrate) und **config** (Configure) zugewiesen wurde. In der Tabelle sind XXX und YYY die zugewiesenen Sicherheitscodes. Um diese zu umgehen, kann die 555 eingegeben werden.

Codezuweisung		
Calib	**Config**	**Was passiert**
000	XXX	Anwender gibt XXX ein und hat Zugang zu allen Menüs.
XXX	YYY	Anwender gibt XXX ein und hat Zugang zu den Menüs Calibrate und Hold. Gibt der Anwender YYY ein, so hat er Zugang zu allen Menüs.
XXX	000	Keine Eingabe eines Sicherheitscodes notwendig, um den Zugang zu allen Menüs zu erhalten.
000	000	Keine Eingabe eines Sicherheitscodes notwendig, um den Zugang zu allen Menüs zu erhalten.

9.6.2 PROZEDUR: EINSTELLEN DES SICHERHEITSCODES

Calibrate	Hold
Program	Display

Output	Temp
Measurement	**>>**

Security	HART
Reset Analyzer	>>

Lock?	
Calib	Config

1. Drücken Sie **MENU**. Die links dargestellte Anzeige erscheint. Wählen Sie **Program**.
2. Wählen Sie **>>**.
3. Wählen Sie **Security** und drücken Sie die Taste **ENTER**.
4. Wählen Sie **Calib** oder **Config**.
   a. Haben Sie **Calib** gewählt, so geben Sie den dreistelligen Sicherheitscode ein.
   b. Haben Sie **Config** gewählt, so geben Sie den dreistelligen Sicherheitscode ein.
5. Um zur Prozessanzeige zurückzukehren, drücken Sie **MENU** und anschließend **EXIT**.

9.7 EINSTELLUNG DER HART KOMMUNIKATION

Informationen zu diesem Thema finden Sie in Kapitel 6.0.

9.8 RESET DER WERKSKALIBRIERUNG UND WERKSEINSTELLUNGEN

9.8.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

In manchen Situationen kann es vorteilhaft sein, mit der Einstellung und Programmierung des Zweileiter-Messumformers Xmt-T neu zu beginnen. Dieser Abschnitt beschreibt kurz, wie ein Master-Reset durchgeführt wird, dass die Werkseinstellungen des Messumformers erneut in den Programmspeicher einliest. Es ist jedoch Vorsicht geboten, weil tatsächlich alle bereits eingestellten Parameter und Variablen bei einem Reset unwiderruflich auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

9.8.2 PROZEDUR: RESET DER WERKSKALIBRIERUNG UND WERKSEINSTELLUNGEN

Calibrate	Hold
Program	Display

1. Drücken Sie **MENU**. Die links dargestellte Anzeige erscheint. Wählen SIe **Program**.

Output	Temp
Measurement	**>>**

2. Wählen Sie **>>**.

Security	HART
Reset Analyzer	>>

3. Wählen Sie **ResetAnalyzer** und drücken Sie die Taste **ENTER**.

Load factory		
settings?	**Yes**	No

4. Wählen Sie **Yes** oder **No**. **Yes** setzt alle vorhergehenden Einstellung auf die Standardwerte des Gerätes zurück, die beim Verlassen des Werkes vorhanden sind. Es erscheint die erste Anzeige des Schnellstart-Menüs.

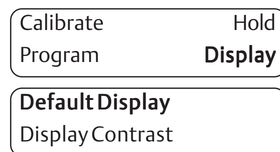
9.9 AUSWAHL EINER ANZEIGE UND DES KONTRASTES DER ANZEIGE

9.9.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

In diesem Abschnitt wird Ihnen erläutert, wie Sie folgenden Einstellungen durchführen können:

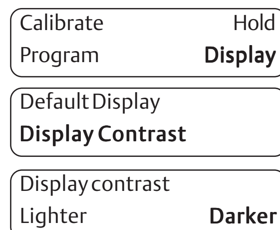
1. EINSTELLEN EINER DEFINIERTEN ANZEIGE IM PROZESSMODUS. Die gewählte Anzeige ist die Anzeige während des normalen Betriebes. Der Solu Comp erlaubt es dem Anwender zwischen zwei Anzeigen zu wählen, die dann während des normalen Betriebes zu sehen ist. Welche Werte und Variablen auf der Anzeige dargestellt werden, hängt von Ihrer Auswahl ab.
2. ÄNDERUNG DES DISPLAYKONTRASTES.

9.9.2 PROZEDUR: AUSWAHL EINER ANZEIGE



1. Drücken Sie **MENU**. Die links dargestellte Anzeige erscheint. Wählen Sie **Display**.
2. Wählen Sie **Default Display**.
3. Mit Hilfe der Cursor-Tasten ▼ und ▲ wird die gewünschte Prozessanzeige eingestellt. Quittieren Sie Ihre Auswahl mit ENTER. Für jede gewählte Messmethode sind zwei unterschiedliche Anzeigen vorhanden, von denen eine als normale Prozessanzeige ausgewählt werden kann.
4. Die Anzeige kehrt zu der unter Schritt 2 zurück. Um zur Prozessanzeige zurückzukehren, drücken Sie **MENU** und anschließend **EXIT**.

9.9.3 PROZEDUR: EINSTELLEN DES KONTRASTES DER ANZEIGE



1. Drücken Sie **MENU**. Die links dargestellte Anzeige erscheint. Wählen Sie **Display.**
2. Wählen Sie **Display Contrast**.
3. Um den Kontrast zu erhöhen, wählen Sie **Darker**. Quittieren Sie mit **ENTER**. Jeder Tastendruck erhöht den Kontrast. Um den Kontrast zu verringern, wählen Sie **Lighter**. Quittieren Sie mit **ENTER**. Jeder Tastendruck verringert den Kontrast.
4. Um zur Prozessanzeige zurückzukehren, drücken Sie **MENU** und anschließend **EXIT**.

Hinweis
Der Kontrast der Anzeige kann auch ausgehend von der Prozessanzeige justiert werden. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten **MENU** und ▲, und der Kontrast erhöht sich. Werden gleichzeitig die Tasten MENU und ▼ gedrückt, so verringert sich der Kontrast. Wiederholtes Drücken der Cursor-Tasten ▼ und ▲ verringert oder erhöht den Kontrast.

KAPITEL 10.0
WARTUNG

10.1 ÜBERBLICK

Wie alle anderen elektronischen Mess- und Regelgeräte benötigt auch der Messumformer Xmt-T gelegentliche Wartung. Dies ist unabhängig davon, dass der Messumformer zusammen mit dem angeschlossenen Sensor in periodischen Abständen kalibriert werden muss. Hinweise dazu finden Sie in den Kapiteln 7 bis 9 dieses Handbuches. Um den Messumformer gegebenenfalls zu reinigen, verwenden Sie bitte keinen Alkohol bzw. andere organische Lösungsmittel. In den meisten Fällen reicht es, den Analysator zu entstauben und leicht mit einem feuchten Tuch zu reinigen.

10.2 AUSTAUSCHTEILE

Einige Baugruppen des Messumformers Xmt-T können ersetzt werden. In den nachfolgenden Tabellen finden Sie Hinweise zu den Austauschteilen. Platinen, Anzeigen und Gehäuse können nicht als Austauschteile erworben werden.

AUSTAUSCHTEILE FÜR SOLU COMP XMT (VERSION ZUR SCHALTTAFELMONTAGE)

TEILE-NR.	BESCHREIBUNG	VERSANDGEWICHT
23823-00	Schalttafelmontagesatz, besteht aus vier Montagebügeln und vier Sätzen Schrauben	0,5 kg
33654-00	Dichtung für Frontseite der Version zur Schalttafelmontage	0,5 kg
33658-00	Dichtung für Rückseite der Version zur Schalttafelmontage	0,5 kg

AUSTAUSCHTEILE FÜR SOLU COMP XMT (VERSION ZUR WAND- UND ROHRMONTAGE)

TEILE-NR.	BESCHREIBUNG	VERSANDGEWICHT
33654-00	Dichtung für Version zur Wand- und Rohrmontage	0,5 kg
23833-00	Wandmontagesatz, besteht aus selbstschneidenden Schrauben und vier O-Ringen	0,5 kg

KAPITEL 11.0
THEORIE DER FUNKTION

11.1 LEITFÄHIGKEIT / %-KONZENTRATION

Die Kenntnis der elektrischen Leitfähigkeit eines wässrigen Prozessmediums ermöglicht u. a. Rückschlüsse auf dessen Konzentration an gelösten Stoffen bzw. dessen Zusammensetzung. Insofern ist die elektrische Leitfähigkeit ein wichtiger Summenparameter für gelöste oder dissoziierte Stoffe (Elektrolyte).

Stoffe, in denen der Stofftransport von Ionen übernommen wird, bezeichnet man als Elektrolyte. Sie können dabei im festen, flüssigen oder gelösten Zustand vorliegen. Echte Elektrolyte bestehen bereits als reine Phase aus Ionen und kristallisieren als Festkörper in Ionengittern. Hierzu gehören nahezu alle Salze. Potentielle Elektrolyte stellen dagegen Verbindungen dar, bei denen in der reinen Phase der kovalente Bindungsanteil stark überwiegt. Infolge des partiellen Ionencharakters der Bindung besitzen solche Stoffe ein permanentes Dipolmoment. Da potentielle Elektrolyte aber erst durch die Reaktion mit einem Lösungsmittel Ionen bilden können, leiten sie den elektrischen Strom nur im gelösten Zustand. Zu dieser Substanzklasse gehören alle Säuren und die meisten organischen Basen.

Da der elektrische Strom in Elektrolytlösungen durch Ionen geleitet wird, die im Vergleich zu den Elektronen sehr viel weniger beweglich sind, ist die elektrische Leitfähigkeit von Elektrolyten in der Regel um mehrere Zehnerpotenzen kleiner als die der Metalle. Für den elektrischen Widerstand einer Elektrolytlösung gilt wie für metallische Leiter das Ohmsche Gesetz, d.h. der Widerstand ist von der angelegten Spannung unabhängig. Da der Widerstand von der Gestalt des Leiters abhängt, definiert man als materialeigene Größe den spezifischen Widerstand. Der Kehrwert des spezifischen Widerstandes ist die elektrische Leitfähigkeit.

Der Messumformer Xmt ist ein Gerät zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit in den meisten chemischen Prozessen. Die Leitfähigkeit ist von der Ionenkonzentration, deren Ladung und Mobilität abhängig. Ionen in Wasser transportieren den Strom, wenn ein elektrisches Potenzial an zwei Elektroden angelegt wird, die wiederum in die wässrige Lösung eintauchen.

Der Zweileiter-Messumformer Xmt-T ist für die Anwendung mit induktiven Sensoren entwickelt worden und eignet sich besonders zur Bestimmung großer elektrischer Leitfähigkeiten. Generell werden induktive Sensoren und entsprechende Messumformer für Leitfähigkeiten größer 200 µS/cm verwendet.

Für die Bestimmung der %-Konzentration verwendet der Xmt-T die Temperatur und die absolute Leitfähigkeit und berechnet aus beiden Messgrößen über einen mathematischen Zusammenhang die Konzentration einer Substanz in der wässrigen Lösung.

11.2 TEMPERATURKORREKTUR

Wässrige Elektrolytlösungen zeigen eine strenge Abhängigkeit der elektrischen Leitfähigkeit von der Temperatur. Dies führt in praktischen Anwendungen dazu, dass aus Gründen der Vergleichbarkeit die bei unterschiedlichen Temperaturen gemessenen Leitfähigkeitswerte auf eine Fixtemperatur korrigiert werden müssen. In den meisten Fällen wird die Leitfähigkeit auf 25 °C bezogen. Das Modell Xmt-T führt eine automatische Temperaturkompensation durch, so dass alle bei einer beliebigen Temperatur gemessenen Leitfähigkeiten auf 25 °C berechnet und damit vergleichbar werden. Die Temperaturkompensation kann auch ausgeschaltet werden, so dass der Xmt die Rohleitfähigkeit bestimmt.

DEFINITIONEN

1. LINEARER TEMPERATURKOEFFIZIENT ODER TEMPERATUR SLOPE. Die Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit mit der Temperatur können in Elektrolytlösungen, deren Leitfähigkeit größer als 5 mS/cm ist, durch die nachfolgende Gleichung beschrieben werden:

$$\chi_{25} = \frac{\chi_{\vartheta}\,(\mathrm{mS/cm})}{1 + \alpha(\vartheta - 25\,°\mathrm{C})} \;.$$

In dieser Gleichung ist χ_{25} die elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C, χ_{ϑ} ist die Leitfähigkeit bei der herrschenden Prozesstemperatur und α ist der lineare Temperaturkoeffizient bzw. der Anstieg der Funktion $\chi = F(\vartheta)$. Der Anstieg oder Temperaturkoeffizient α hängt von der Konzentration des gelösten Stoffes sowie von der Temperatur ab.

Um eine hohe Messgenauigkeit zu erreichen und um die Messwerte bei unterschiedlichen Prozesstemperaturen vergleichbar zu machen, muss α für die jeweiligen Prozessbedingungen sehr genau experimentell bestimmt werden. Unter praktischen Bedingungen rechnet man jedoch häufig mit Näherungswerten, die Sie zum Beispiel der unteren Tabelle entnehmen können. Für die meisten Applikationen ist ein Temperaturkoeffizient von 2,0 %/°C als Näherung anwendbar.

	Temperaturkoeffizient
Neutralsalz	1,0 bis 1,6 %/°C
Säuren und saure Salze	1,8 bis 2,2 %/°C
Basen und basische Salze	2,2 bis 3,0 %/°C
Reinstwasser	Standardkorrektur

2. ROHLEITFÄHIGKEIT. Als Rohleitfähigkeit bezeichnet man die nicht temperaturkompensierte elektrische Leitfähigkeit.

KAPITEL 12.0
THEORIE DER KOMMUNIKATION

12.1 ÜBERBLICK ÜBER DIE HART KOMMUNIKATION

HART (Highway Addressable Remote Transducer) stellt ein digitales Kommunikationsprotokoll dar, bei dem zwei Frequenzen auf das Analogsignal von 4-20 mA moduliert werden. Eine Frequenz von 1.200 Hz entspricht einer logischen 1 und eine Frequenz von 2.400 Hz einer logischen 0. Durch die symmetrische Modulation dieser Frequenzen wird das eigentliche Analogsignal nicht verändert und kann ohne Störungen übertragen werden. HART erlaubt die digitale Kommunikation mit dem Feldgerät bei gleichzeitiger Übertragung des Analogsignals zur Prozesskontrolle und Prozessregelung.

Das HART-Protokoll wurde ursprünglich von Fisher-Rosemount entwickelt und später als Technologie der unabhängigen HART Communication Foundation übergeben. Die Foundation als Dachorganisation unterstützt die Weiterentwicklung und Verbreitung dieser Kommunikationstechnologie für digitale Feldgeräte. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter http://www.hartcomm.org.

12.2 HART INTERFACE

Das Modell 375 HART Communicator ist ein Handterminal zur Herstellung einer digitalen Kommunikationsverbindung zu allen Feldgeräten mit HART-Protokoll und ermöglicht den Zugang zu AMS-Lösungen (AMS = Asset Management Solutions). Das HART-Handterminal kann zum Setup, zur Programmierung des Xmt-T-HT und zum Auslesen der Variablen verwendet werden. Drücken Sie ON auf der Tastatur des Handterminals, um in das On-Line Menü zu gelangen. Alle weiteren Menüs sind über diesen Zugang verfügbar.

Die HART-Kommunikation erlaubt es dem Anwender, die Prozessvariablen zu lesen (Leitfähigkeit, TDS, Widerstand und Temperatur), den Messumformer zu programmieren und einen Download von Daten vom Feldgerät auszuführen, um diese später an einem PC zu analysieren. Die heruntergeladenen Daten können auch auf einen anderen Messumformer übertragen werden. Dazu kann entweder das Handterminal Modell 375 oder ein PC verwendet werden. HART-Interfacegeräte können von jedem Punkt aus, an dem das 4-20 mA Signal verfügbar ist, betrieben werden. Erforderlich ist eine minimale Bürde der Stromschleife von 250 Ω (siehe dazu auch Abbildung 4-1).

Falls das zur Verfügung stehende Handterminal den Messumformer Xmt-T-HT nicht erkennt, muss die Bibliothek der Device Descriptions aktualisiert werden. Setzen Sie sich in einem solchen Fall mit dem Hersteller des HART-Gerätes in Verbindung.

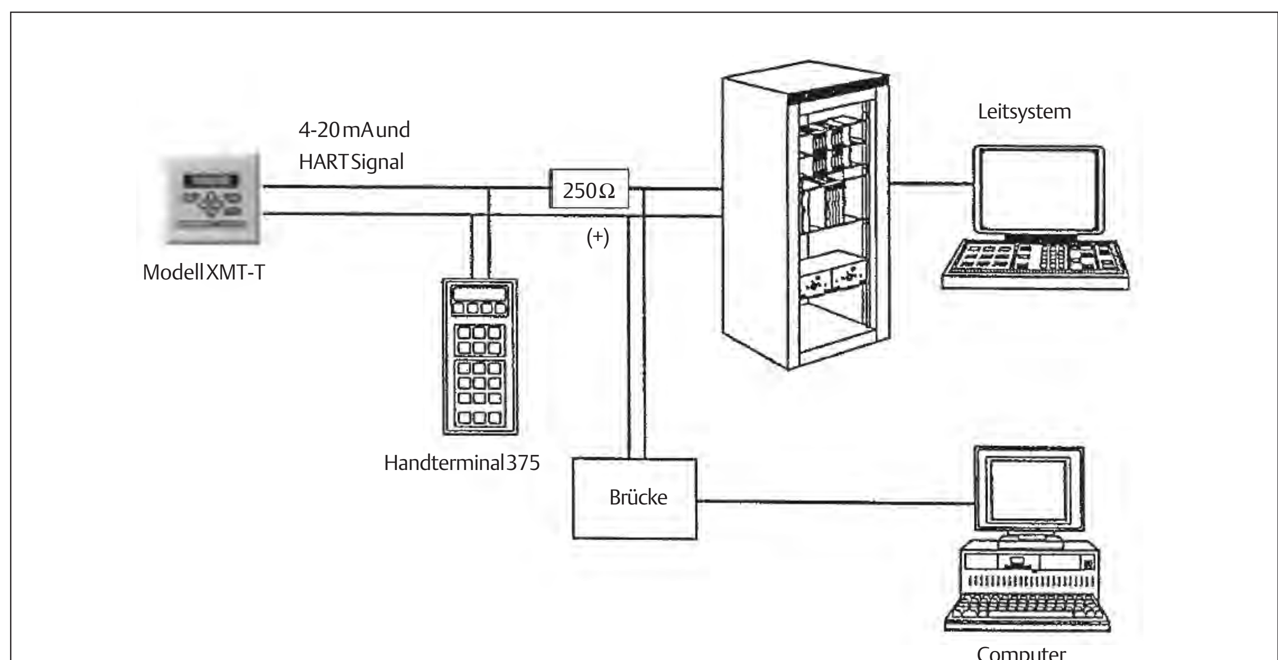


Abbildung 12-1 HART Kommunikation

Sowohl das Modell 375 HART Handterminal wie auch ein PC kann zur Kommunikation mit einem HART-fähigen Feldgerät verwendet werden. Die Stromschleife muss eine minimale Bürde von 250 Ohm aufweisen, um die Kommunikation über HART zu ermöglichen.

12.3 ASSET MANAGEMENT SOLUTIONS

Asset Management Solutions (AMS) ist eine Software, die das Anlagenpersonal dabei unterstützt, die Leistungsdaten von Feldgeräten (Analytik, Temperatur, Druck, Regelventile, etc.) besser zu kontrollieren. Eine kontinuierliche Beobachtung der Feldgeräte hilft dem Personal dabei, Fehler oder Ausfälle frühzeitig zu erkennen und präventive Maßnahmen zu treffen, bevor kostspielige Anlagenstillstände unumgänglich sind.

AMS ist ein On-Line Tool zur kontinuierlichen Feldgeräteüberwachung und Feldgerätediagnose. Der Betriebsingenieur kann über seinen PC die Messdaten der Feldgeräte einsehen, die Programmierung der Feldgeräte ändern, die Diagnose- und Warnmeldungen empfangen und interpretieren und die Gerätehistorie, einschließlich der des Messumformers Modell Xmt-T, studieren. Darüberhinaus erlaubt AMS den Zugang zu den grundlegenden Funktionen eines jeden HART-Gerätes. Zusätzliche Softwaretools für die Baureihe Xmt erlauben den Zugang zu allen Funktionsmerkmalen des Feldgerätes.

AMS kann eine zentrale Rolle bei der Absicherung der Produktionsqualität und der Qualitätskontrolle spielen. Wird das AMS Softwarepaket Audit Trail verwendet, so kann der Betriebsingenieur die Kalibrierfrequenzen und deren Ergebnisse sowie die Warn- und Diagnosemeldungen auf einfache Weise protokollieren. Diese Informationen sind verfügbar, egal ob die Bedienung über die Tastatur des Xmt, ein Handterminal 375 oder die AMS Software erfolgt.

Die AMS Software erfordert als Betriebssystem Windows 2000, NT oder XP. Abbildung 1-5 zeigt verschiedene Fenster im Hauptmenü der Software. AMS kommuniziert über ein HART-fähiges Modem mit jedem HART-Feldgerät, einschließlich derer anderer Hersteller als Emerson Process Management. Die Software AMS kann ebenfalls mit Systemen betrieben werden, die das Kommunikationsprotokoll FOUNDATION Fieldbus verwenden.

Die AMS Fenster von Rosemount Analytical ermöglichen den Zugang zu allen Daten des Messumformers, einschließlich dessen Variablen zur Konfiguration. Der Anwender kann Rohdaten, umgerechnete Daten und die Programmeinstellungen lesen sowie Änderungen der Konfiguration am Messumformer vornehmen.

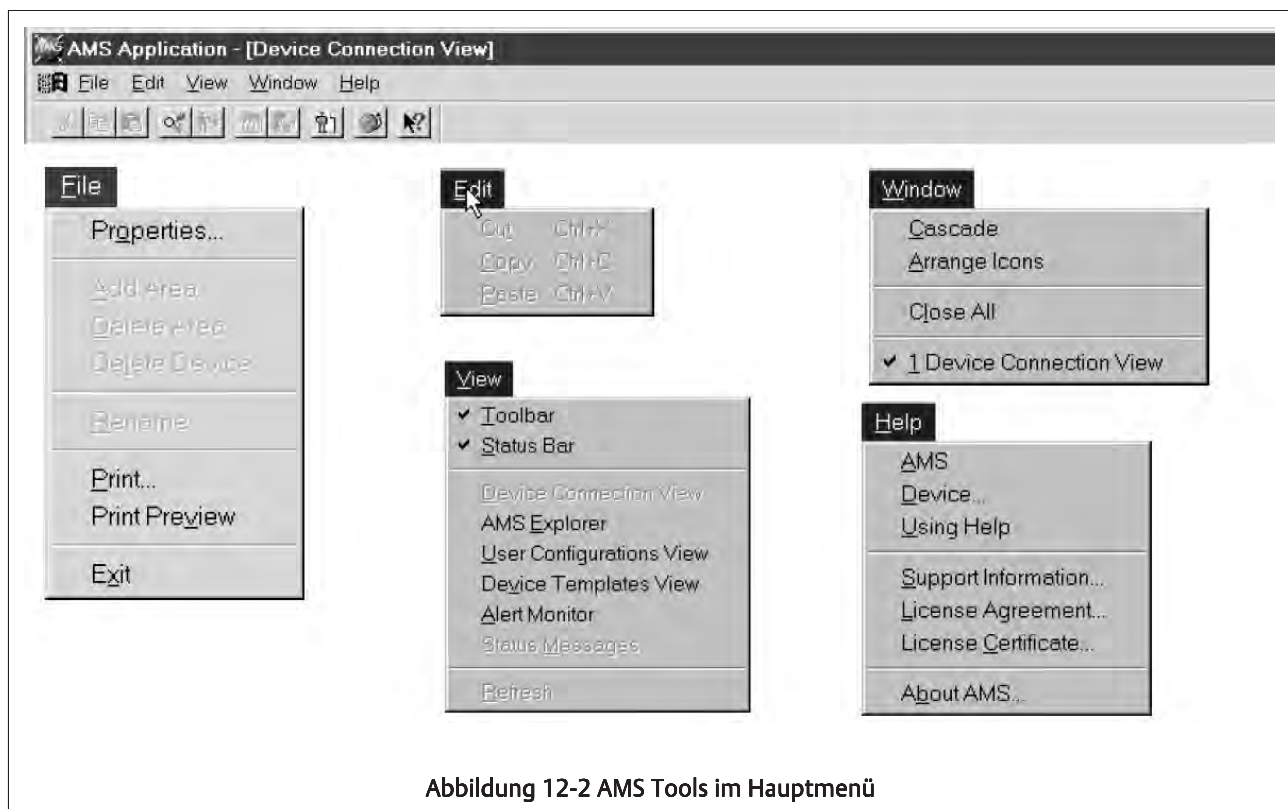


Abbildung 12-2 AMS Tools im Hauptmenü

KAPITEL 13.0
MATERIALRÜCKSENDUNGEN

13.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

Um die Reparatur und die Rücksendung der Ausrüstungen zu beschleunigen, ist die richtige Kommunikation zwischen dem Kunden und Emerson Process Management wichtig. Rufen Sie die Nummer ____________________ an, um eine RMA-Nummer für das Zurücksenden der Ausrüstungen zu erhalten.

13.2 REPARATUR BEI GEWÄHRLEISTUNG

Nachfolgend wird die Prozedur erläutert, wenn Ausrüstungen unter Gewährleistung an Emerson Process Management zurückgeschickt werden:

1. Beschaffen Sie sich von Emerson Process Management (Rosemount Analytical) oder einem der Repräsentanten eine Autorisierung zur Zurücksendung der Ausrüstung. Die Ausrüstung muss mit allen Informationen und Bezeichnungen verschickt werden, die entsprechend der Instruktionen von Emerson enthalten sein müssen, da sonst keine Bearbeitung durch Emerson Process Management erfolgt. Beachten Sie, dass Emerson Process Management nicht für Ausrüstungen zuständig ist, die ohne eine entsprechende Autorisierung und/oder ohne vollständige Informationen an uns versandt wurden.
2. Um zu überprüfen, ob ein Gewährleistungsfall vorliegt, teilen Sie bitte die Originalauftragsnummer (SO Order) sowie ihre Originalbestellnummer (Purchase Order) mit. Sollen einzelne Teile oder Unterbaugruppen verschickt werden, so muss die Seriennummer der Ausrüstung mitgeteilt werden, der diese Teile oder Unterbaugruppen entnommen wurden.
3. Verpacken Sie die Ausrüstungen sorgfältig und legen Sie einen Begleitbrief bei, der zum Beispiel die Fehlerbeschreibung enthält. Verpacken Sie defekte Ausrüstungen in einer stabilen Kiste mit ausreichendem Füllmaterial, um das Gerät vor zusätzlichen Beschädigungen während des Transportes zu schützen.
   Der Begleitbrief muss der Lieferung beiliegen und folgende Angaben enthalten:
   a. Symptome, die festgestellt wurden und die beschreiben, warum die Ausrüstung defekt ist oder sein soll.
   b. Angaben zum Aufstellungsort des Gerätes (Gebäude, Betriebsbedingungen, Vibrationen, Staubaufkommen etc.)
   c. Genaue Stelle, von welcher die Ausrüstung(en) entnommen wurde(n).
   d. Wird die Rücklieferung und Reparatur der Ausrüstung als Gewährleistung betrachtet oder nicht.
   e. Genaue Angaben für den Rücktransport der Ausrüstung (Adresse, Bedingungen etc.).
4. Versenden Sie die Packstücke mit der defekten Ausrüstung und dem Begleitbrief an die folgende Adresse:

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG
Abteilung Service
Industriestrasse 1
63594 Hasselroth
Telefon: +49 6055-884-0
Telefax: +49 6066-884-209

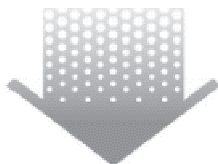
13.2 REPARATUR OHNE GEWÄHRLEISTUNG

Nachfolgend wird die Prozedur erläutert, wenn Ausrüstungen nicht unter Gewährleistung an Emerson Process Management zurückgeschickt werden:

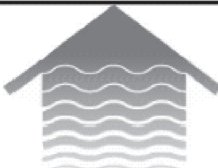
1. Beschaffen Sie sich von Emerson Process Management (Rosemount Analytical) oder einem der Repräsentanten eine Autorisierung zur Zurücksendung der Ausrüstung.
2. Teilen Sie bitte die Originalauftragsnummer (SO Order) sowie ihre Originalbestellnummer (Purchase Order) mit. Nennen Sie uns den Namen und die Telefonnummer desjenigen Mitarbeiters, der bei Rückfragen weitere Informationen liefern kann.
3. Führen Sie die Schritte 3 und 4 unter 13.1 durch.

Bei dieser Seite handelt es sich absichtlich um eine Leerseite.

Bei dieser Seite handelt es sich absichtlich um eine Leerseite.



ROSEMOUNT ANALYTICAL
(49) 06055 884 0





Emerson Process Management GmbH & Co. OHG
Industriestraße 1
63594 Hasselroth
Deutschland

Tel. +49(0)6055 884 0
Fax +49(0)6055 884 209
www.EmersonProcess.de

Emerson Process Management AG
IZ-NÖ Süd, Straße 2A, Obj.M29
2351 Wr.Neudorf
Österreich

Tel. +43(0)2236 607
Fax +43(0)2236 607 44
www.EmersonProcess.at

Emerson Process Management AG
Blegistrasse 21
6341 Baar
Schweiz

Tel. +41(0)41 768 61 11
Fax +41(0)41 761 87 40
www.EmersonProcess.ch

BA-Xmt-T-HT, Rev. C, Januar 2006
Technische Änderungen vorbehalten

EMERSON™
Process Management